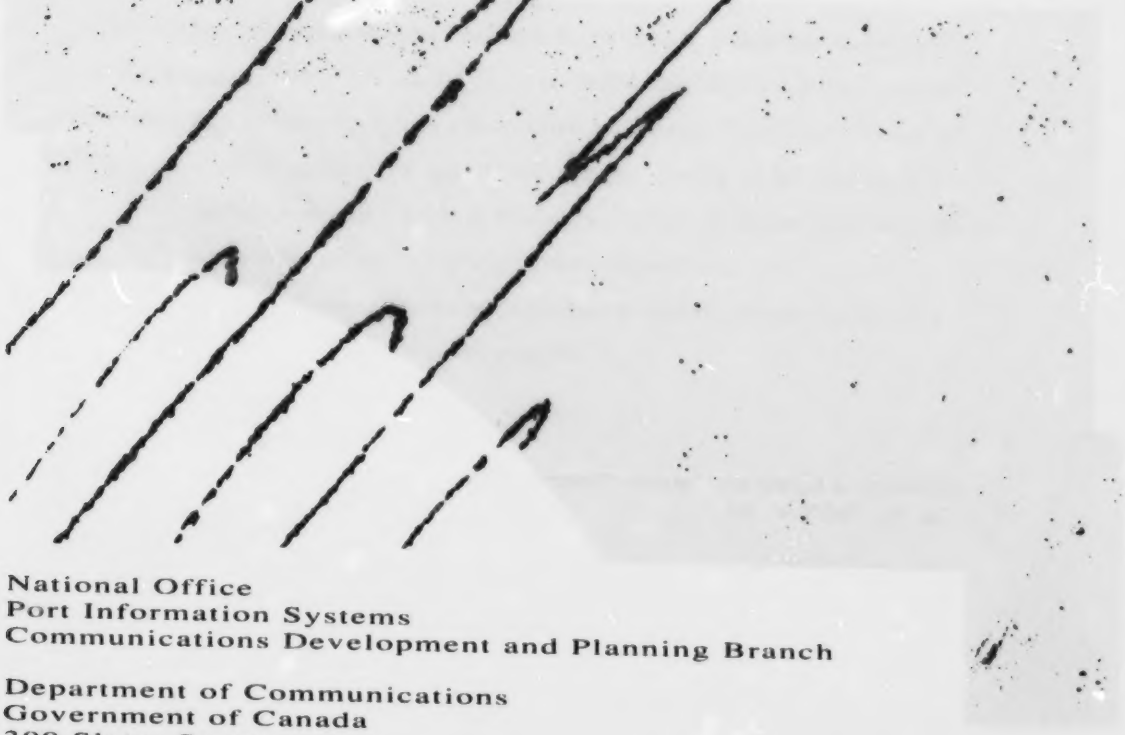
PORT INFORMATION SYSTEMS AROUND THE WORLD

BY
SATYA MALHOTRA
POLICY ADVISOR



National Office
Port Information Systems
Communications Development and Planning Branch

Department of Communications
Government of Canada
300 Slater Street
Ottawa, Canada
K1A 0C8
Tel. : (613) 991-0780
January 1990

90-06956/

© Minister of Supply and Services Canada 1990
Cat. No. Co22-89/1990

ISBN 0-662-57193-2

F O R E W O R D

Businesses involved in the transportation industry are rapidly adopting Electronic Data Interchange (EDI) to increase the efficiency of their operations. Because the interests of the many parties that make up the transportation chain are so diverse, it is a complex challenge to develop a common system that meets all their requirements. As documented in this report, many projects are now under way throughout the world, with varying degrees of success.

The Government of Canada, recognizing the importance of EDI technology to the transportation industry, is assisting in the development of comprehensive systems for Canadian users and has set up an interdepartmental organization to co-ordinate government efforts. In 1988, the federal Department of Communications, which is leading this initiative, established the National Office, Port Information Systems, using resources provided by several federal government departments. The primary objective of the National Office is to initiate a national Port Information System infrastructure for Canada. The Office also acts as scientific authority for government agencies assisting in the funding of the developments, and is the focal point through which the private-sector activities are co-ordinated with various government departments.

The National Office also conducts cross-sectoral research on EDI issues, of which this document is one example.

Dan Hewitt,
Project Director,
National Office,
Port Information Systems

TABLE OF CONTENTS

INTRODUCTION 1

CHAPTER ONE - THE AMERICAN SEAPORTS 3
Baltimore, Maryland Port Authority, ACROSS 4
Hampton Roads, Virginia Port Authority, NEPTUNE System 4
New Orleans, CRESCENT 5
Charleston, South Carolina State Ports Authority, ORION System 9
Miami, MICS 9
New York-New Jersey, ACES 11
Golden Gate Ports, California, RACERS 13
Jacksonville, COSMOS 16
Ports of Los Angeles and Long Beach, and Los Angeles International Airport, ACCESS 16

CHAPTER TWO - EUROPEAN SEAPORTS 19
Hamburg, West Germany, DAKOSY 21
Bremen, West Germany, COMPASS 23
Rotterdam, Netherlands, INTIS 27
Felixstowe, United Kingdom, FCP80 29
Antwerp, Belgium, SEAGHA 31
Leningrad, USSR, EDIFLOT 32
Swedish Ports 32

CHAPTER THREE - AIRPORTS 33
London, Gatwick and Manchester, United Kingdom, ACP80 34
Paris, France, SOFIA 35
Frankfurt, West Germany, ALFA 37
Tokyo and Osaka, Japan, NACCS 38
Hong Kong, HACTL 40
Dublin, Ireland 43

CHAPTER FOUR - CANADA 45

CHAPTER FIVE - AUSTRALIA 47

CHAPTER SIX - CONCLUSIONS 49

INFORMATION SOURCES 51

INTRODUCTION

Electronic Data Interchange (EDI) is the electronic alternative to the mass of paper required in international trade and transport. Studies reveal that the cost of preparing and handling paper documents ranges from 4 to 7 percent of the final consumer price of products. There are numerous amounts of redundancy within all these documents. As a result, the interest in the implementation of EDI at various ports and airports is accelerating worldwide, with the United States being the most advanced, followed by Western Europe and Japan. In Southeast Asia, Singapore has the region's only fully functioning EDI Newtork — Trade Net, which covers the port, airport and several government agencies.

Major seaports and airports throughout the world, including those in Canada, now have projects underway. The airlines and the banks have had their networks, SITA and SWIFT, for some time. The West German ports of Bremen and Hamburg were the first among seaports while London Airport, United Kingdom was the first among airports in Europe to adopt EDI.

Most port authorities are now spearheading the automation of trade and transportation paperwork by sponsoring the setting up of local computer service centres at various seaports and airports. These centres will allow port users to create and electronically transmit most trade and transportation documents, including those needed for customs clearance, to all parties participating in the system. The following pages highlight the work being done in introducing EDI at various seaports and airports around the world.

In preparing this report, the author has drawn freely on a number of published and unpublished sources, especially the articles written on the various port information systems that are now in existence or being implemented

throughout the United States and Europe. Much useful information was also obtained from conversations with EDI managers at various seaports in the United States, who contributed their special knowledge of the EDI concepts pertaining to their port information systems. At the time of publication, the most current information available was used as resource material for this report. In order to ensure accuracy and to revise the document, it would be appreciated if any errors or omissions could be identified and forwarded to the attention of the author.

CHAPTER ONE

THE AMERICAN SEAPORTS

The United States, unlike most other countries, has adopted a regional approach to automating its trade documentation procedures. The key agents of Electronic Data Interchange implementation are the quasi-public authorities that manage the U.S. airports and seaports. The U.S. Customs Service is working to tie its centralized automated government system to local port-sponsored facilities, while at the same time it is being directly interfaced to a number of leading customs brokers and steamship lines.

During the past few years, the U.S. port industry has devoted many resources towards developing the computerized (electronic data interchange) documentation service centre at each port. Such service centres are envisioned as local teleprocessing networks through which port users, such as steamship lines, airlines, freight forwarders and agents, may electronically exchange trade documentation among themselves, and with the U.S. Customs Service and various federal government departments. The first of these service centres came on line recently at the ports of New Orleans, Hampton Roads, New York-New Jersey and Baltimore, and at Miami International Airport.

Other significant advances in EDI implementation in the United States include introduction of a new international EDI standard, Electronic Data Interchange for Administration, Commerce and Transport (EDIFACT), by most U.S. carriers, freight forwarders, brokers, seaport and airport authorities and the U.S. Customs Service.

Baltimore, Maryland Port Authority, ACROSS

Automated Cargo Release and Operations Service System (ACROSS) is paid for and operated by the Maryland Port Authority (MPA). A key function of the system is the automated transmission of manifest and entry data to U.S. Customs. The system provides local cargo tracking, document preparation, vessel scheduling, statistical reporting and electronic mail between subscribers. The vessel scheduling covers such things as the positions of ships approaching the harbour, berth availability, and assignment of longshore work gangs to particular vessels.

As of January 1987, six companies, including Kerr Steamship Co., Maher Terminals and the Baltimore Maritime Exchange, were using the system. Users can rent terminals from the MPA to connect to the system or can do so using a microcomputer. The cost of developing the system was approximately $4.8 million.

The main benefits of the system are the reduction of paperwork related to manifest and entry submission, and a reduction of one day in the time required to clear cargo through the Port of Baltimore.

Hampton Roads, Virginia Port Authority, NEPTUNE System

This system evolved from the Virginia Port Authority's (VPA) in-house computer system that was set up to manage shipments handled by Virginia International Terminals, the port authority's operating subsidiary. The development cost of NEPTUNE, approximately $150,000, was mainly for software written by the VPA's own programmers.

The services to the local shipping community, which existed previously, included import and export cargo status information on container break-bulk shipments, posting of delivery orders by brokers, shipping-line releases, vessel schedules and departure notices, and electronic mail.

The principal function of NEPTUNE is to transmit manifest information to U.S. Customs. In September 1986, the system became the first U.S. port service centre system to successfully transmit manifest data to U.S. Customs. The first client was Anders William & Co., acting as an agent for Netumar Lines, South African Marine and Barber West Africa Line. The main benefit of the system is the reduction in the time required to clear cargo through Hampton Roads; what used to take days now takes only hours.

Two major lines serving Hampton Roads, Sea-Land and Trans Freight Lines, are now transmitting manifests directly to customs rather than through the port system. Also, adding a broker interface to customs has been given a low priority as most of the port's broker users are implementing their own direct links to U.S. Customs.

New Orleans, CRESCENT

The CRESENT (Computerized Reporting and Expediting of Shipments to Control Essential New Orleans Trade) system was developed by Cyber Data Systems, a subsidiary of McDonnell Douglas, at a fixed cost of $2.3 million including hardware (IBM System 38). It took more than one year to develop.

The CRESCENT system is the product of a working partnership between the Port of New Orleans and the local shipping and trade community. It is a "total port system" since it supports both industry automation as well as internal port automation. (See Figure 1.)

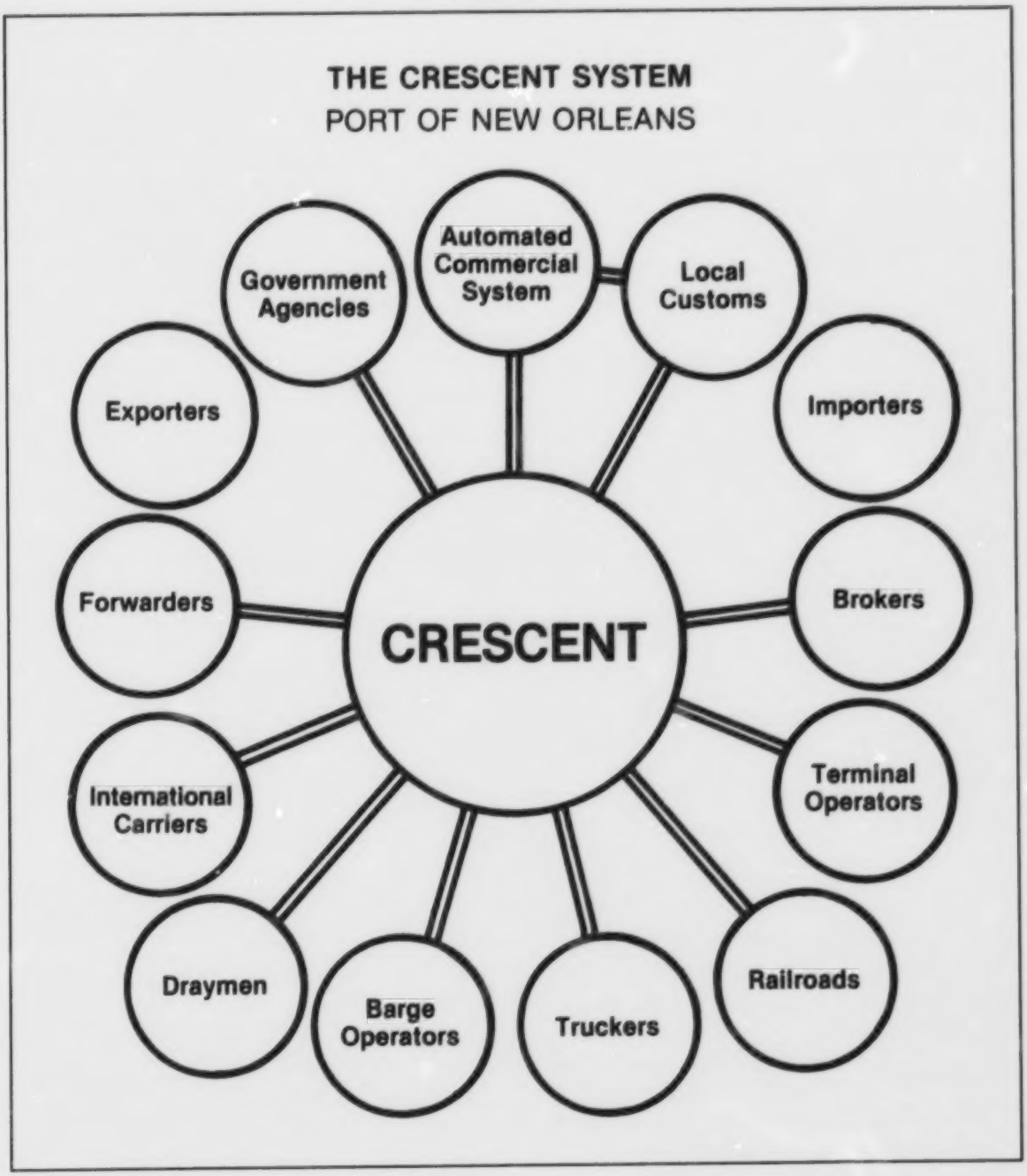
The initial thrust for the CRESCENT system was inspired by the U.S. Customs Automated Commercial System (ACS), which was designed to "preclear" cargo by as much as 72 hours in advance of an ocean vessel's arrival in port. Working in concert with U.S. Customs and the local shipping community, the CRESCENT project developed a system to transmit ocean manifests and then pass those releases to the appropriate carriers or agents. The CRESCENT project also developed an Automated Broker Interface (ABI) system to transmit automated broker entries to customs. When customs returns ABI releases to CRESCENT, the system automatically passes them on to the appropriate brokers.

Building on this initial concept, the Port of New Orleans and the local trade community extended the notion of a port service centre so it could address all the practical needs of the entire port community. Working through task forces comprised of port staff and members of the industry, a "total port system" was developed to facilitate the movement of cargo through the Port of New Orleans and to streamline the internal functions of the port.

For industry users, the potential benefits of participation in CRESCENT are enormous. Using the CRESCENT software applications, industry users can perform any of the following functions:

- file electronic berth applications with the docks department;
- submit import manifests to U.S. Customs;

FIGURE 1



Source: Port of New Orleans, Louisianna, U.S.A.

- file export cargo declarations with U.S. Census;
- submit export booking requests to ocean carriers;
- print/receive vessel arrival notifications;
- submit an RFQ (request for quotation) for an inland cargo movement and have it placed on an electronic bulletin board;
- pull an RFQ off the freight quote bulletin board and submit an electronic bid to move the cargo;
- submit an electronic delivery order request;
- publicize vessel scheduling through an electronic scheduling system;
- send electronic messages (CRES mail) to other CRESCENT users;
- file electronic entries for the port's Foreign Trade Zone;
- determine the status of cargo through an electronic status system that allows the appropriate party to view its cargo at any point as it moves through the Port of New Orleans; and
- release cargo at the wharf/terminal site.

The critical function of CRESCENT, based on the feedback from local users, is the electronic transmission link to U.S. Customs for both manifest and entry data. Columbus Line, through its agent Biehl & Company, was the first carrier to begin submitting manifests electronically to U.S. Customs. The system allows non-computerized users to enter manifests on line, as well as permitting computerized firms to transmit electronic manifests to CRESCENT. Users from anywhere in the world can access CRESCENT through the public Tymnet data communications network.

Among the anticipated users are both local and national offices of the U.S. Customs Service, other government agencies, exporters and importers, forwarders and brokers, shipping lines, barge operators, truckers, railroads and terminal operators.

A major implementation problem has been that smaller ocean carriers (who are potentially among the main beneficiaries of the system, because they are often not computerized) do not uniquely number each bill of lading as required by U.S. Customs in its system. When manifests and entries cannot be matched they are rejected.

The CRESCENT system for external operations started functioning in 1987. When fully implemented, CRESCENT's internal applications will automate the following functions for the port:

- the berth application and approval process for the docks department;
- the harbour police arrival/departure process;
- wharfmaster reporting functions;
- billing (including harbour fee, demurrage, commodity billing, and dockage);
- statistical reports;
- record keeping (including all contract summaries and billing for contracts);
- marketing and sales activities (including maintenance of a company file and the automation of all sales call reports);
- central purchasing process;
- stores inventory system;
- port-wide maintenance process through an "engineering" module;
- payroll (including personnel record keeping);
- general ledger system;
- accounts payable/receivable;
- port directory; and
- Port of New Orleans Tariff.

The port clearly views CRESCENT as a major strategic initiative. Usage fees have been established for some services that are viewed as value-added, but core services, such as transmissions to customs are to be free. There is no intention to try to recover the initial development costs and the fees are only charged to cover the operating expenses. The advantages of the system are said to be faster cargo releases, fewer phone calls regarding cargo status, quicker movement of cargo through the port, fewer errors and delays in documents, reduced courier and paper costs, and more precise pick-up and delivery times.

CRESCENT serves about 20 clients, primarily in the marine mode. Major companies like Sealand, who have their own EDI systems, are not connected with the CRESCENT system.

Charleston, South Carolina State Ports Authority, ORION System

At the time of ORION's development, the U.S. Customs' system was not automated so the systems could not be linked. ORION therefore evolved as a service centre, linking local agents, truckers, the U.S. Department of Agriculture, brokers and the South Carolina State Ports Authority (SCSPA) in order to electronically handle a variety of paperwork and speed cargo through the port.

The only charge associated with the system is for the rental of terminals to hook up with the SCSPA's IBM mainframe. The port claims the system pays for itself by preventing any cargo from slipping through unbilled.

In late 1986, the SCSPA decided not to build an interface to the U.S. Customs' national system. The port's users, in particular the brokers, saw little need for the port to build this interface as U.S. Customs was planning to do it themselves. The SCSPA also found that the cost of linking to U.S. Customs' ACS system was unattractive, although it was technically possible.

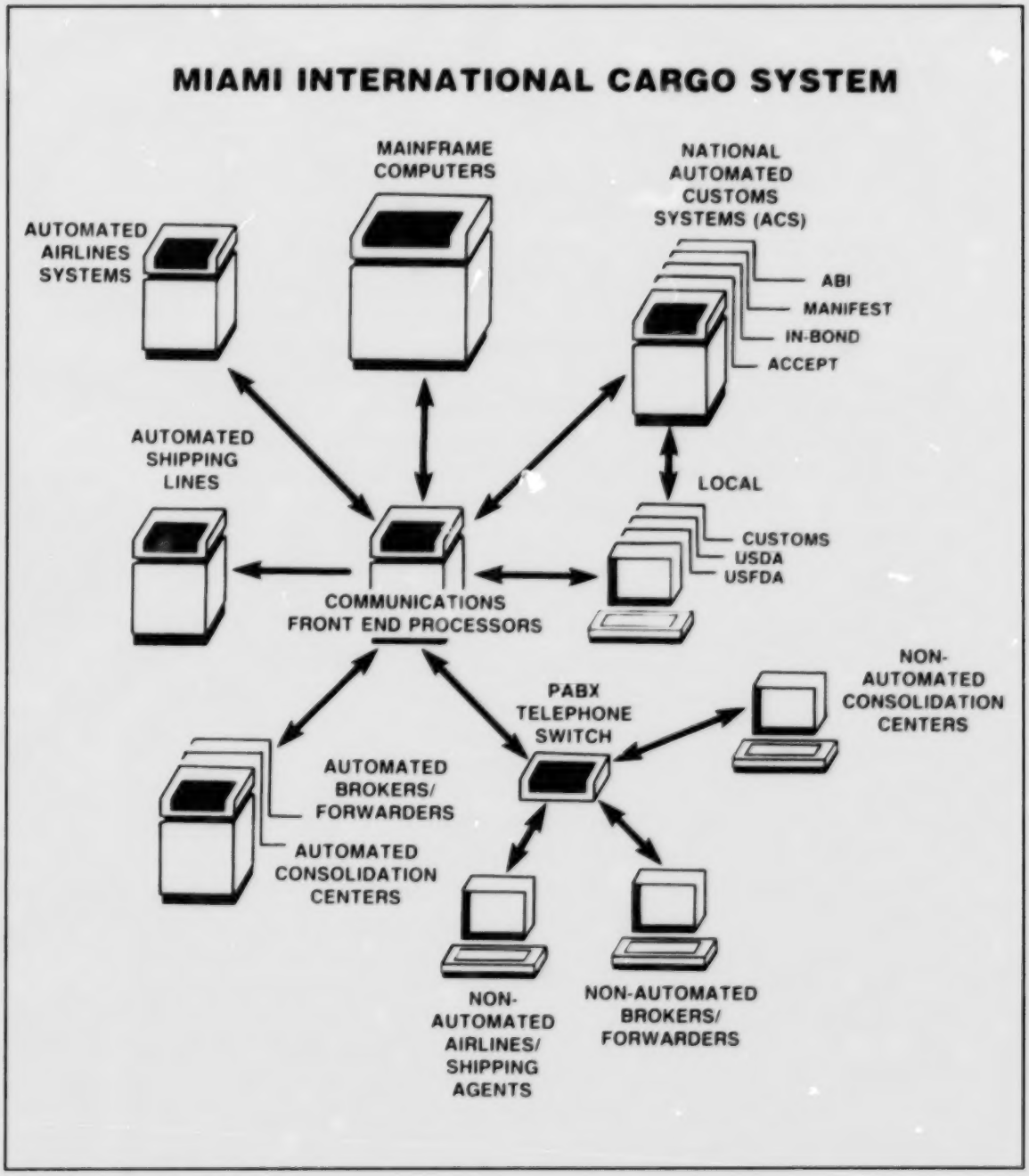
The SCSPA claims that the major benefit of the ORION System is a reduction in paperwork and time to clear cargo; which has changed from days to hours.

Miami, MICS

The Miami International Cargo System (MICS) (see Figure 2) was developed by Miami International Airport, in co-operation with the Port of Miami, U.S. Customs, the local cargo community, Computer Sciences Corporation (CSC) and British Telecom Advanced Technology (BTAT). CSC, a major U.S. service bureau and systems integrator, has been developing cargo management systems for 15 years; the forerunner of BTAT (National Data Processing Service) developed the original LACES system for London's Heathrow Airport in 1971.

MICS is a version of the ACP80 system that was originally developed for the London airport. In Miami, it is being applied to both the air and marine modes and is being implemented at both the airport and seaport. Implementation at both sites is possible because U.S. Customs is using the same Automated Manifest (AMS) and Automated Broker Interface (ABI) systems for both modes and Dade County operates both the airport and the seaport. Miami therefore provides an example of a single dominant player controlling the operation of both the seaport and airport, and implementing and operating an integrated system to serve both modes.

FIGURE 2



Source: Port of Miami, Florida, U.S.A.

Any user can input data to MICS, but the system's security provisions allow data output only to pre-authorized users. For exports, MICS automates reservation of space, airline reception, assignments to flights, holding location, loading sequence, weight and volume information, preparation of manifests, cargo tracking, etc.

For both air and sea imports, record-keeping is done electronically, which facilitates customs declarations and inspections. MICS identifies shipments requiring action by the U.S. Department of Agriculture and other federal agencies, and notifies receivers when a shipment is released.

MICS is designed to handle automated and non-automated manifests, either from terminals or from transmitted data. Forty percent of the port cargo has been automated although 50 percent of the agents do not have the computer capability to do the job. The air system has been up and running since October 1987, although the work at U.S. Customs is not fully completed. MICS is linked with 44 carriers, 12 of which are automated. It currently uses TDCC Standards, but plans to move to the EDIFACT when approved. The system took about five years to develop and development costs, including hardware and software, were approximately $18 million.

MICS has lowered shipping costs on an average of 12 percent in its initial year of operation.

New York–New Jersey, ACES

In 1986, the Port Authority of New York-New Jersey authorized a $250,000 development fund and organized a Port Community Working Committee (PCWC) to implement EDI at the port. The PCWC, composed of representatives of each sector of the industry and the Port Authority, unanimously selected the Automated Cargo Expediting System (ACES). ACES allows for the use of the industry's existing on-line computers as well as the use of microcomputers by non-automated firms, thus minimizing the capital costs for system users, who will bear the full cost of system use.

It was determined that an electronic data interchange (EDI) network must meet all the port community's needs, including security. General Electric Information Services (GEIS), one of the EDI industry's leading third-party networks, was selected to develop and implement the system. GEIS operates one of the largest commercially available teleprocessing networks; it can be accessed in 750 cities in 97 countries.

C H A P T E R O N E

ACES is designed for fast, accurate, and inexpensive electronic interchange of ocean-borne cargo information. A three-month pilot program began among maritime industry organizations on December 15, 1988. It involved 11 organizations representing steamship lines, customs brokers and terminal operators. During the pilot program the steamship lines, brokers and terminal operators interchanged up to nine business documents, or transaction sets involved in the movement of ocean-borne cargo. This reduced the volume of paper in files, the number of telephone transactions, the volume of mailed documents, and significantly reduced the time it took the industry to disseminate or receive information.

The pilot program participants included Atlantic Container Line, Sea-Land Services, Trans Freight Lines, and Maersk Lines for steamship lines; Leading Forwarders, Inter-Maritime Forwarders, Brauner International, Silvey Shipping, and Trans-World Shipping for custom brokers; and Maher Terminals and Universal Maritime Services for terminal operators.

In May 1989, the New York-New Jersey Port Authority announced that ACES was commercially available to all organizations engaged in maritime cargo transactions in the New York-New Jersey metropolitan area. Once operational, the ACES system will place the Port of New York-New Jersey in the vanguard of total cargo information interchange in the United States. ACES will result in benefits to each element of the industry involved in the movement of ocean-borne cargo. Shippers will be able to realize increased cash flow from on-time deliveries of inventories. Steamship lines will be able to offer faster service by eliminating unnecessary delays. Customs brokers will have up-to-the-minute cargo information for their clients. Terminal operators will achieve more efficient use of their facilities with more rapid turnaround of containers.

Future enhancement of the ACES system would include export applications and intermodal links with railroads and motor carriers. A later phase will investigate the feasibility of incorporating sets of transactions for various U.S. federal government agencies such as Customs Service, Food and Drug Administration and the Department of Agriculture.

The cost of transmitting or receiving a document via ACES could be as low as 20 cents, less than the cost of a postage stamp. ACES will also result in significant time reductions with some cargo being cleared on the same day instead of after four days.

Golden Gate Ports, California, RACERS

After more than a year of study, the Golden Gate Ports Association (GGPA), which represents the ports of Oakland, San Francisco, Redwood City, Richmond, Sacramento and Stockton, started a pilot program for implementation of a regional EDI system. With trials set to begin in the fall of 1989, it is estimated that full implementation of RACERS (Regional Automated Cargo Expediting and Release System) will be in place by the spring of 1990.

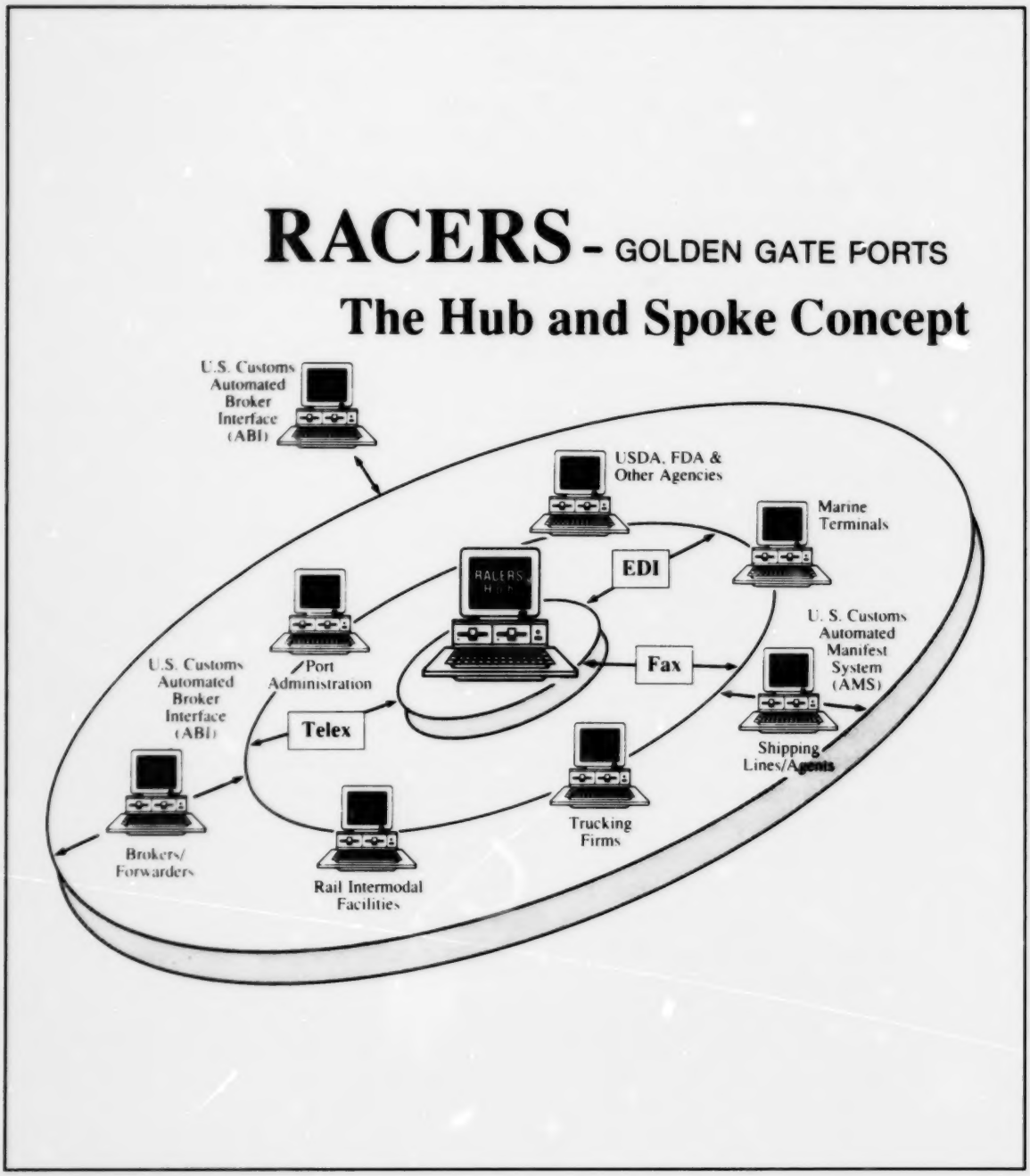
The GGPA is taking a different approach in efforts to implement an EDI network for the six ports. Rather than build an entirely new system, as has been and is being done by other ports and port authorities in the world, the Golden Gate group has adopted RACERS into the existing electronic data systems. This approach seems much cheaper and will add substantial flexibility to the system.

RACERS is like a "hub and spokes" system (see Figures 3 and 4), the hub consisting of a small intelligent computing system that will be able to piece together the various bits of information it receives. The spokes will be lines of communications with customs, steamship lines and agencies. Rather than implementing some sort of standard hardware and software combination for all users to communicate with, RACERS plans to use a third-party network to translate the signals that will come from the various partners.

When in place, RACERS will automatically warn importers, brokers, truckers, rail carriers, and others, of existing as well as potential problems and delays regarding imported cargo. The system is designed to notify users of a problem by telex, facsimile or computer. Users will never have to call up their shipment information directly within the system. This feature will keep proprietary information from public access.

The project, estimated to cost about $500,000 in the first year, has received financial support from the Maritime Administration (MarAd), the government's promotional agency for the shipping industry. MarAd hopes that RACERS will become a prototype system for other port regions in the country.

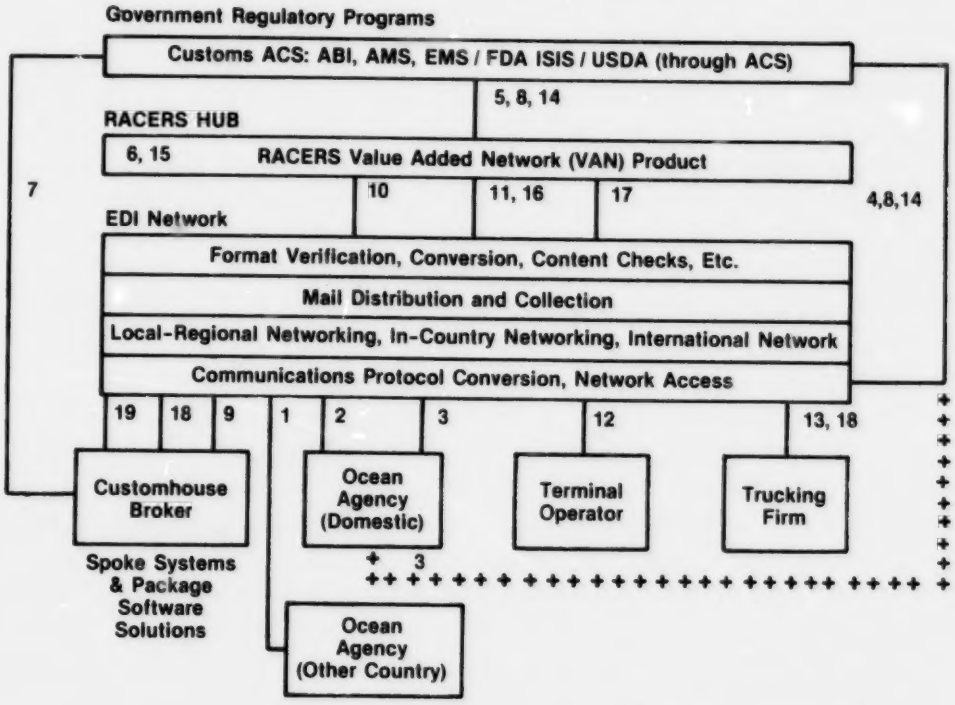
FIGURE 3



Source: Golden Gate Ports Association, San Francisco, California, U.S.A.

FIGURE 4

SIMPLIFIED RACERS OPERATION ON A TYPICAL IMPORT SCENARIO



General Description of RACERS Process

1. Agency at port of lading in other country books manifests export shipments for import to the United States.
2. Agency at port of discharge in the United States receives notification of inward shipments.
3. Agency prepares pre-arrival manifest for inward shipments to conform to U.S. Government requirements and communicates manifest to Customs (and thereby to other government programs).
4. Communications service delivers transmission to Customs.
5. Customs provides a copy of the manifest to RACERS as part of a regional port program.
6. RACERS evaluates terminal relationships to determine terminal operator for vessel.
7. Broker prepares and files Automated Declaration with U.S. Customs.
8. Customs evaluates manifest and declaration to provide shipment status information to Agency and RACERS. From this information, RACERS can derive broker affiliation with the shipment.
9. Broker arranges for transportation services and provides a delivery order to the trucking firm and the terminal as an EDI transaction.
10. The VAN provides RACERS with an evaluation copy of the delivery order.
11. From the delivery order, RACERS is able to ascertain the trucking firm affiliation with the shipment. Additionally, RACERS determines that the trucking firm is not an EDI participant but can be notified via facsimile. RACERS converts the delivery order to facsimile for VAN delivery.
12. The terminal operator receives delivery order in EDI format.
13. The trucking firm receives delivery order in facsimile format.
14. Customs places an inspection hold on the shipment and notifies RACERS and the Agency.
15. RACERS determines that the trucking firm will be affected should equipment be sent to the terminal for shipment pick-up. Additionally, the broker involved has requested that their firm be informed of any holds of this type via a facsimile transmission and that the broker wants all holds notified in an EDI transmission.
16. RACERS generates a facsimile transmission addressed to both the broker and the trucking firm indicating an ALERT to the hold condition.
17. RACERS generates an EDI transmission to the broker indicating the hold.
18. The VAN delivers the facsimile documents to trucking firm and broker.
19. The VAN delivers the EDI document to the broker.

Source: Golden Gate Ports Association, San Francisco, U.S.A.

Jacksonville, COSMOS

COSMOS (Computerized On-line Service for Marine Operational System) is the Jacksonville Port Authority's (JPA) new, fully-integrated computer system. It has many applications but is meant primarily to help JPA and its customers work more quickly and closely with U.S. Customs.

Shipping manifests received by JPA from the agent of an ocean carrier, or from the carrier itself, can now be filed electronically with U.S. Customs. Customs then ties the manifest to broker entries to calculate the duties and taxes. These assessments, made and paid electronically, allow cargo to be released by customs even before it reaches the port, speeding up release of the goods.

COSMOS also handles most of JPA's billing fees for dockage, wharfage, terminal use, and handling and storage charges at the port; as well as utility fees and air terminal landing charges at Jacksonville International Airport. The system also assists the JPA with its statistical and financial operations, including payroll and invoicing. COSMOS has resulted in a 70 percent reduction in paperwork at the port.

Ports of Los Angeles and Long Beach, and Los Angeles International Airport, ACCESS

ACCESS (Automated Commercial Cargo Expediting and Search System), serving the Southern California International Trade Community, is a community cargo information system that will facilitate international trade and commerce. This system will allow trading partners such as air carriers, ocean carriers and agents, terminal operators, customs brokers, freight forwarders, break bulk agents, government agencies, truckers and railroads, to achieve a fast, cost-effective exchange of information.

ACCESS is a cargo-status-based system designed by the representatives of the southern California trade community. It will provide only those functions that deliver substantial benefits to the trade community and its trading partners.

ACCESS will provide four key functions:

- Cargo logistics – key information concerning the physical movement of cargo.

- Document preparation/transfer - electronic transfer of documents that are currently sent by mail or courier and then rekeyed. Pre-arrival notices, due bills and delivery orders will all be sent electronically.
- Release/hold notifications - sent from government agencies to brokers, carriers, terminals and truckers.
- Cargo status inquiry - consolidated information about the status of any shipment.

ACCESS, when implemented, will deliver substantial benefits to the local trading community by:

- Reducing the number of phone calls to trace cargo, thereby saving substantial amounts of time and money. Currently six to seven calls are made for each bill of lading.
- Reducing courier and mailing costs by electronically transmitting forms and documents.
- Reducing document rekeying time by transmitting bills of lading electronically between computer systems.
- Improving customer service.

In the near future, southern California will be the largest marine air-railroad transportation hub in the world. It is estimated that by the year 2000 over 100 million tons of cargo will be moving through the six sea ports and 2 million tons of cargo through the Los Angeles International Airport.

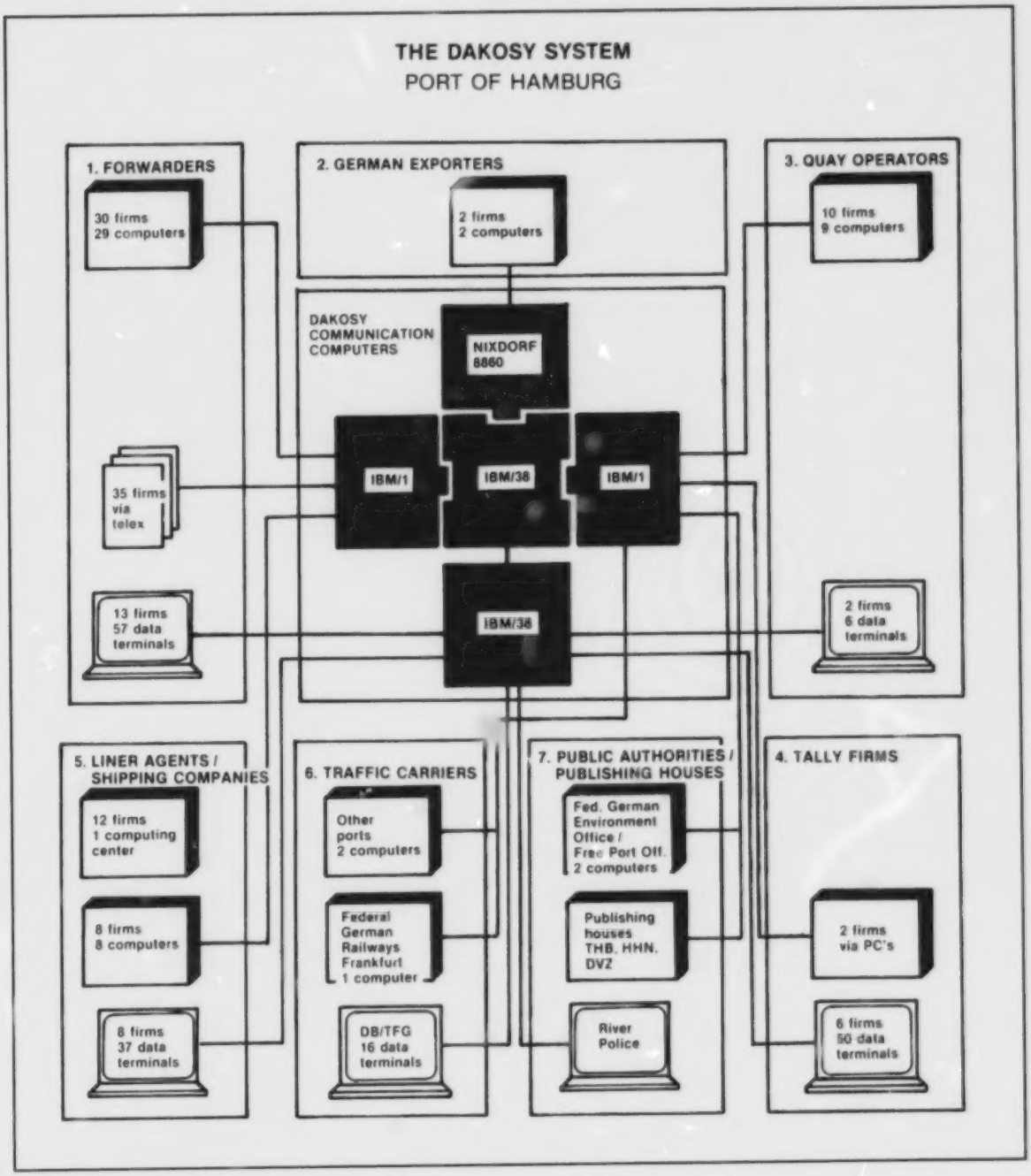
CHAPTER TWO

EUROPEAN SEAPORTS

A number of forces drove the implementation of EDI-based systems in European ports. Among the major factors that influenced the adoption of EDI were the high costs of paperwork in international trade, coupled with containerization of cargo and "just-in-time" inventory policies.

In order to minimize inventories, speed cargo movement, prevent delays and maximize use of the existing port infrastructure, European ports started implementing EDI in their information systems early in the 1980s. The Port of Hamburg was the first port in the world to introduce EDI in its operations.

FIGURE 5



Source: Port of Hamburg, West Germany

Hamburg, West Germany, DAKOSY

DAKOSY (Datenkommunikations system), the Port of Hamburg's data communications system, is a local service centre system that has been in operation since 1983. Its objective is to improve the efficiency of operations and speed cargo movement by expediting data flow among port users.

The system is viewed by the port as a communications instrument accommodating different EDP systems and participating firms. The four basic groups of users (totalling some 135 subscribers) are forwarding agents, brokers, liner agents and terminal operators (see Figure 5). DAKOSY's basic function is to enable these firms to electronically exchange shipment and bill of lading data. Information is recorded once by each party and is then made available to others who need it.

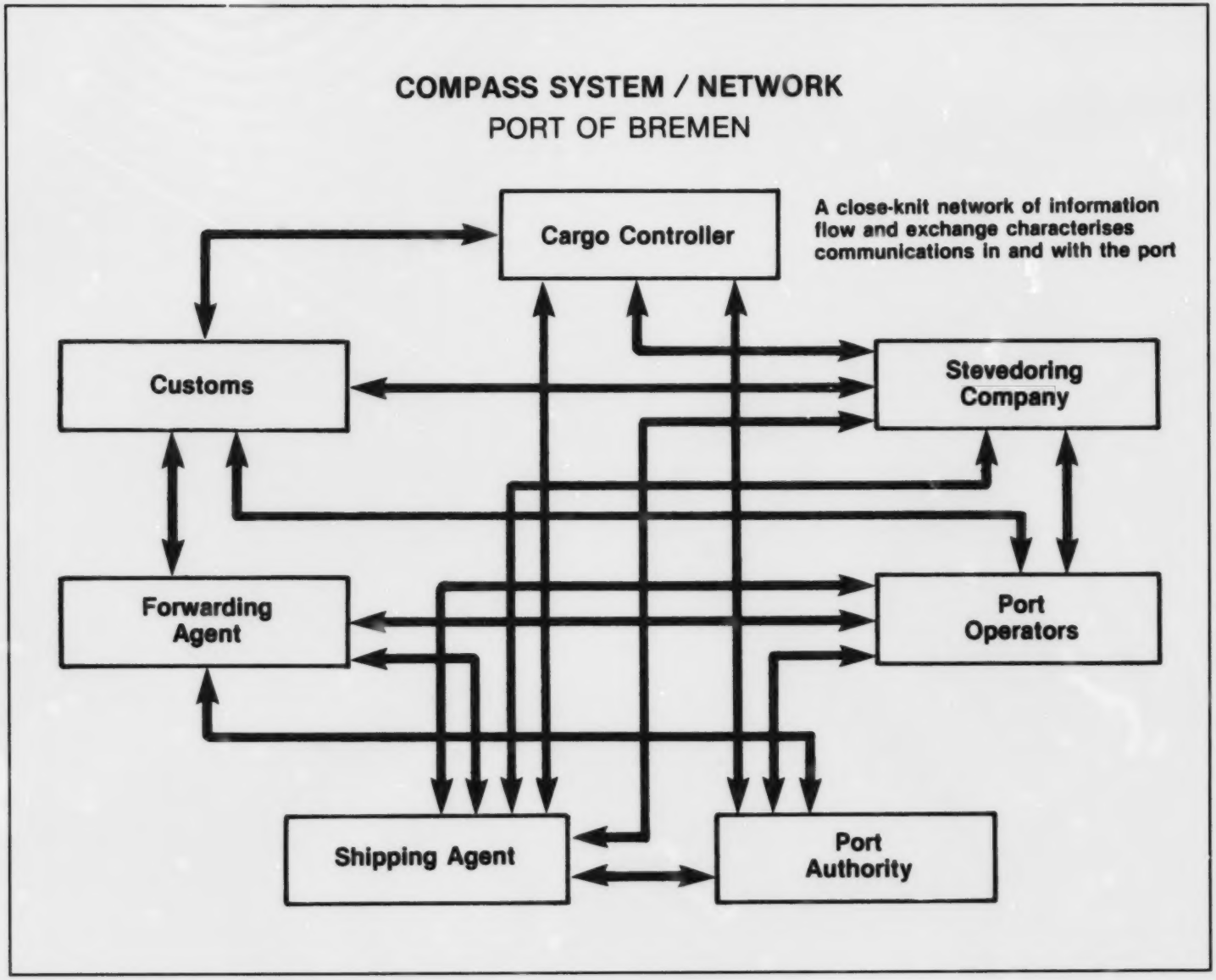
DAKOSY does not provide, and there are no plans to provide, services such as bookkeeping, invoicing or further processing of data received. It does, however, provide data entry/document creation screens through terminals hooked up to its IBM computers for those companies who do not own computers. In addition, the system maintains a centralized list of all sailings reported and entered by the agents.

The system will adopt EDIFACT standards as soon as these are available. Unlike most other port information systems, DAKOSY has been developed for general export cargo rather than for imports and it is jointly owned under a separately incorporated company, by the firms who use it. German Customs is not linked to the system.

DAKOSY was set up in 1982 by the Hamburg Port Operator's Association with share capital of DM 2 million. It is owned 30 percent by DIHS (a pool of Hamburg forwarders), 30 percent by DHU (an association of Hamburg Cargo-handling firms), 30 percent by DIHLA (a pool of Hamburg liner agents), and 10 percent by DIHL (a pool of Hamburg tally firms).

DAKOSY's policy is to adapt to whatever equipment and data format the user requires, performing whatever conversions are necessary to effect data pass-through. The system successfully links a wide variety of computers, including microcomputers, different models of mainframe IBMs, HP3000s, Wang, Honeywell-Bull, Siemens and PDPs. At the heart of DAKOSY, there is a configuration of two IBM 38 systems.

FIGURE 6



Source: Port of Bremen, West Germany

Bremen, West Germany, COMPASS

In December 1973, Datenbank Bremische Hafen (DBH) was formed in Bremen to develop COMPASS (Computer Oriented Management of Port and Shipping Services) to implement EDI at the ports of Bremen. Set up by 108 companies, including 57 forwarding agents (42 percent share capital), 4 port operating companies (38 percent share), 19 shipping agents (11 percent share), 14 stevedoring companies (7 percent share), and 14 other companies (2 percent share), with a total share capital of DM 120 million. By the end of 1974, following initial trials, DBH developed a "step by step" concept in collaboration with the Port of Hamburg (See Figure 6).

The first two steps dealt with exports and were put into practise in 1975 and 1978; imports were integrated later along with shipping agents, stevedoring and cargo control companies. The Federal Ministry for Research and Technology provided half of the development costs of over DM 20 million.

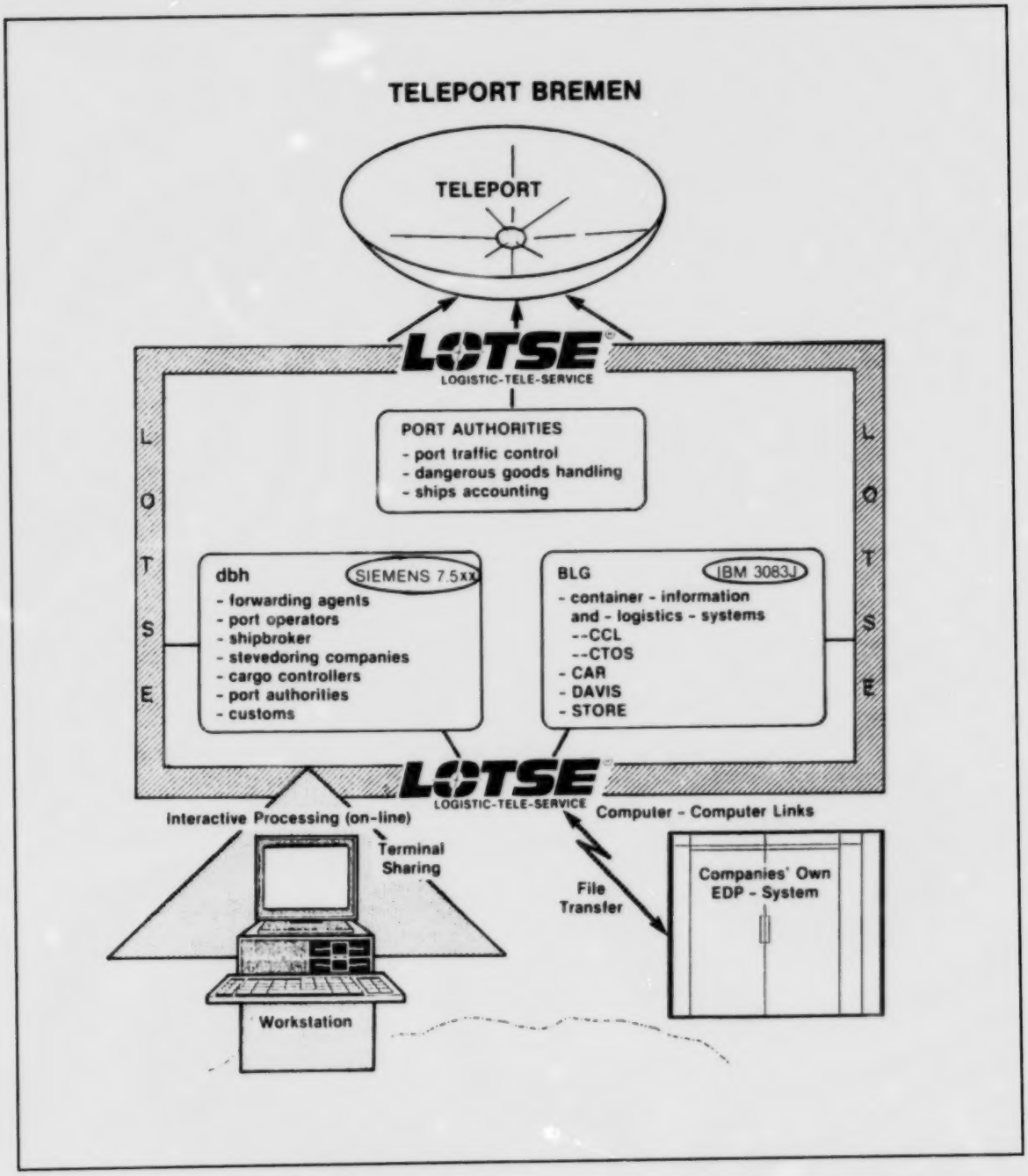
COMPASS allows the user direct access to the computer via a display screen. Display terminals, with connected printers, are installed at the individual companies and are permanently linked to the computer via Federal Post Office lines. There are 105 operations sites, 730 data terminals and microcomputers (directly connected to the Siemens CPU), 451 display screens and 179 printers. COMPASS stores master data for 600 ships relating to 350 ports for approximately eight weeks in advance, 4,500 addresses, 4,000 offers, 2,000 tariffs and 10,000 customers regulations. In 1988, it handled about 15 million transactions.

A large number of built-in checks and controls ensure optimum security of information. Data privacy is ensured by a multi-step control system with access codes.

There is a wide range of outward oriented, data processing logistic systems linked to COMPASS in Bremen. These include Bremen Lagerhaus-Gesellschaft's CCL for optimized container handling, CAR for automobile exports, STORE for import distribution, DAVIS for project shipments, etc.

Open communications are made possible by the LOTSE (Logistic-Tele-Service) interface, also developed by DBH. Since 1984, many different national and international data links have been facilitated by the LOTSE. This service has brought the "integration concept" to the transportation business. It permits the port operators in Bremen and Bremerhaven to set up a direct computer to computer link for their customers, not only with COMPASS, but also with the other logistic information services of the ports of Bremen.

FIGURE 7



Source: Port of Bremen, West Germany

Some of the characteristic features of LOTSE are:

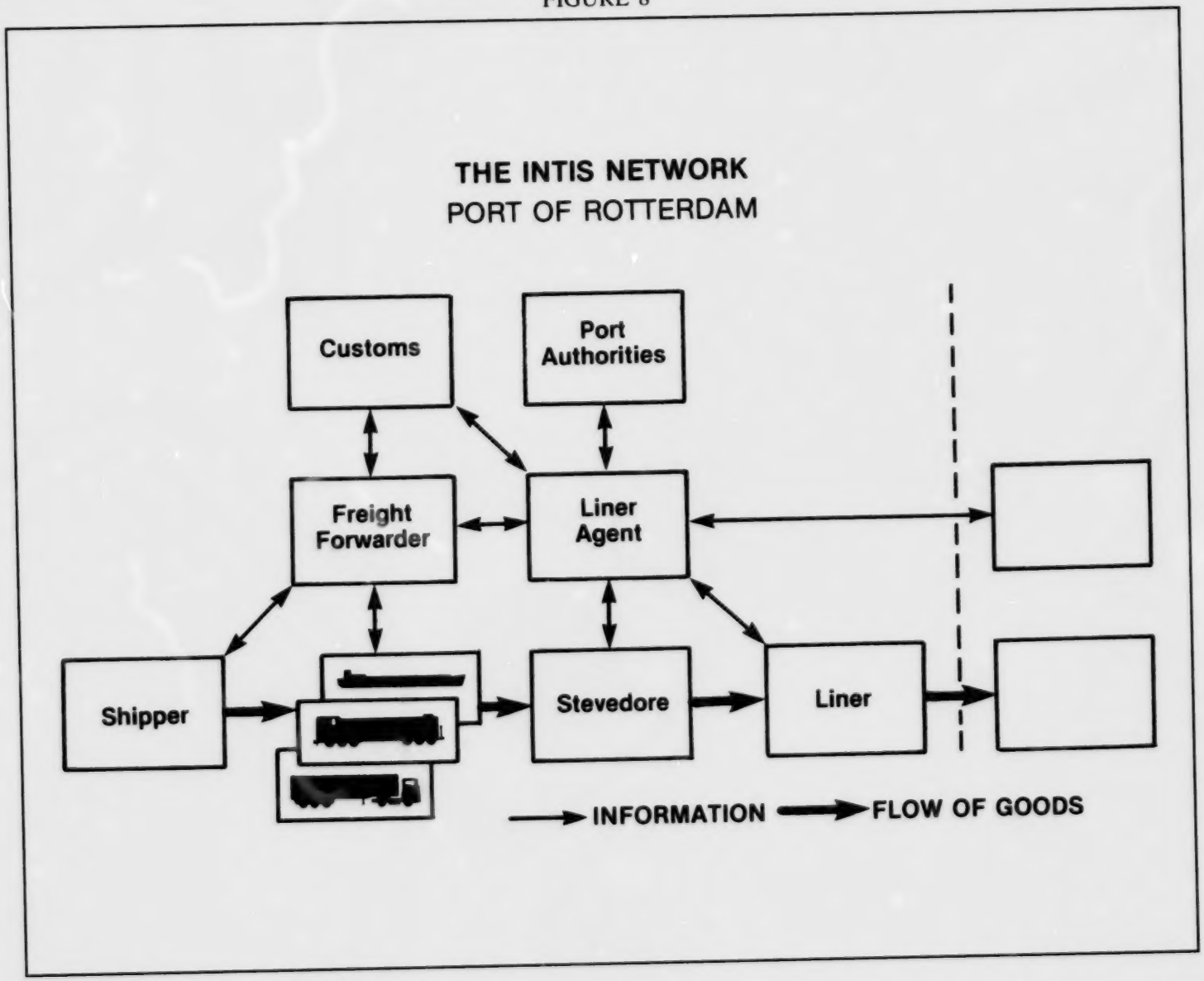
- It operates with all postal telecommunications services (PTT), for example, telephone network, non-switched network for direct calls, networks with line/packet switching (Datex-L, Datex-P), and data communications via satellites.
- It supports the character-oriented control procedures BSC or MSV 2 with the device protocol 2780, 3770 and 3780 or the bit-oriented control procedures HDLC or SDLC.
- It offers transaction processing connections for Transdata terminals (for example, Siemens 9775/9103) as well as SNA data terminals (for example, IBM 3270/3287) or compatible data terminals of other manufacturers.
- It communicates with data transmission software IBM, SNAVTAM, BTAM, TCAM as well as with Siemens DCAM, BCAM, TRANSIT-SNA/-CD.
- It follows ISO recommendations for open systems interconnection (OSI).

The advantages of this system are evident in that more and more forwarding, shipping agents and their customers in Germany and abroad, including such well-known names as Krupp, Peine Salzgitter, VEW/Vienna, Merck or Robert Bosch are using LOTSE. At present LOTSE sets up almost 1,200 computer to computer links (file transfer) every month. Connected into the system are 98 data stations with switchover facilities (terminal sharing).

In the export trade, the shipping agent processes the bill of lading data of the forwarding agents in the COMPASS system and produces the cargo manifests. Ocean freight rates are then calculated and freight manifests prepared using cargo data. This is done by means of communication programs using the same terminal and the agent's own programs on his own data processing systems. In the same way, the cargo and freight manifests are put together into "combined manifests."

Recently Teleport Bremen was created to connect Bremen with ports on other continents. An agreement signed with the Port of Singapore Authority in February 1989 will pave the way for the establishment of dedicated lines for electronic document forwarding, information exchange, telefax, electronic mail and other EDP related functions. Similar agreements with Hungary and the Port Authority of New York-New Jersey are underway. Teleport Bremen will act as a communications terminal to route information flow where needed, allowing smaller entities to plug into the global network of EDI services (see Figure 7).

FIGURE 8



Source: Port of Rotterdam, Netherlands

The costs of using COMPASS system are shared and depend on the extent to which the system is used by each subscriber. These costs are decided by the users themselves in a special committee.

Rotterdam, Netherlands, INTIS

In 1982, following a study by two consultants, the City of Rotterdam, together with regional and national governments set up a joint working group with private-sector employers and labour unions to direct a master plan for the computerization of port activities. There was a common belief that computerization was critical to maintaining and enhancing the Port of Rotterdam's competitive position. Rotterdam, Bremen and Hamburg are all transfer points for merchandise shipped to and from the European interior, including France, Germany, Switzerland and Belgium. In 1984, a decision was taken to implement the International Transport Information System (INTIS), at the Port of Rotterdam.

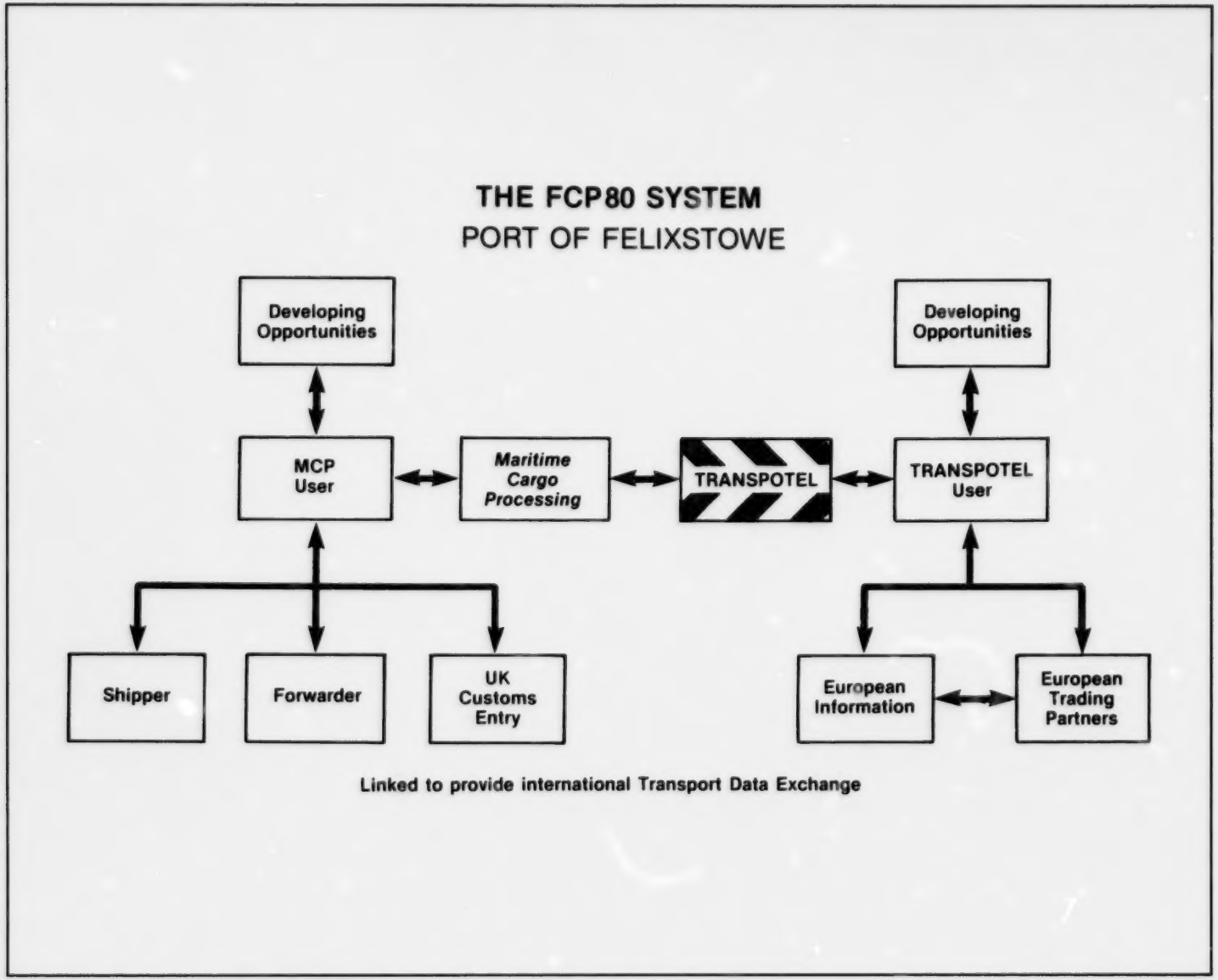
INTIS provides a store and forward message service of standard trade documents between forwarders, agents, stevedores, shipping lines, the port, customs and banks (see Figure 8). INTIS's design allows for communication of data, text, sound (voice) and images. Services provided include: core community system data communications, data translation, international telecommunications capabilities and electronic mail. It also performs document and protocol conversion between the dissimilar systems of its community of users.

The INTIS network uses facilities of the Dutch PTT Telecommunications Authority. To expand the possibilities available to users, links with CARGONAUT and SAGITTA have been established or are in preparation. CARGONAUT is the information system for the air cargo industry at the Amsterdam Airport and beyond. SAGITTA is Dutch Customs' automated system for import declarations.

Many other services in the master plan for INTIS are:

- an information centre providing 24-hour INTIS support and advice;
- terminal back-up;
- a library of computer programs (developed by INTIS or purchased, available with the INTIS communication network);
- training and user awareness (includes initial training, courses for users, etc.);
- a transportation monitoring management system;

FIGURE 9



Source: Lloyd's Transpotel, Colchester, U.K.

- an electronic monitoring information system (linked to financial and community exchanges);
- a supply inventory management system;
- access to databases – company, tariffs, regulations, ship movement, Lloyds and other ship registers, registration, transportation routes, etc.; and
- data processing services.

INTIS has created gateways to international computer networks: IBM and GEIS. It is now possible to set up links with other port systems such as Felixstowe's FCP80 (described later in this report). FCP80 is connected through TRANSPOTEL (developed by the United Kingdom, the Netherlands and West Germany, and by a group of freighting experts in Switzerland) to European trading partners. It gives insight into who in the United Kingdom and Europe is moving freight and who has freight capacity available.

One of the distinctive features of INTIS is that it supports the EDIFACT standards for data and message formats. This will enable INTIS to connect easily and cheaply (since not every connection will require customized programming) with its users and with other systems worldwide.

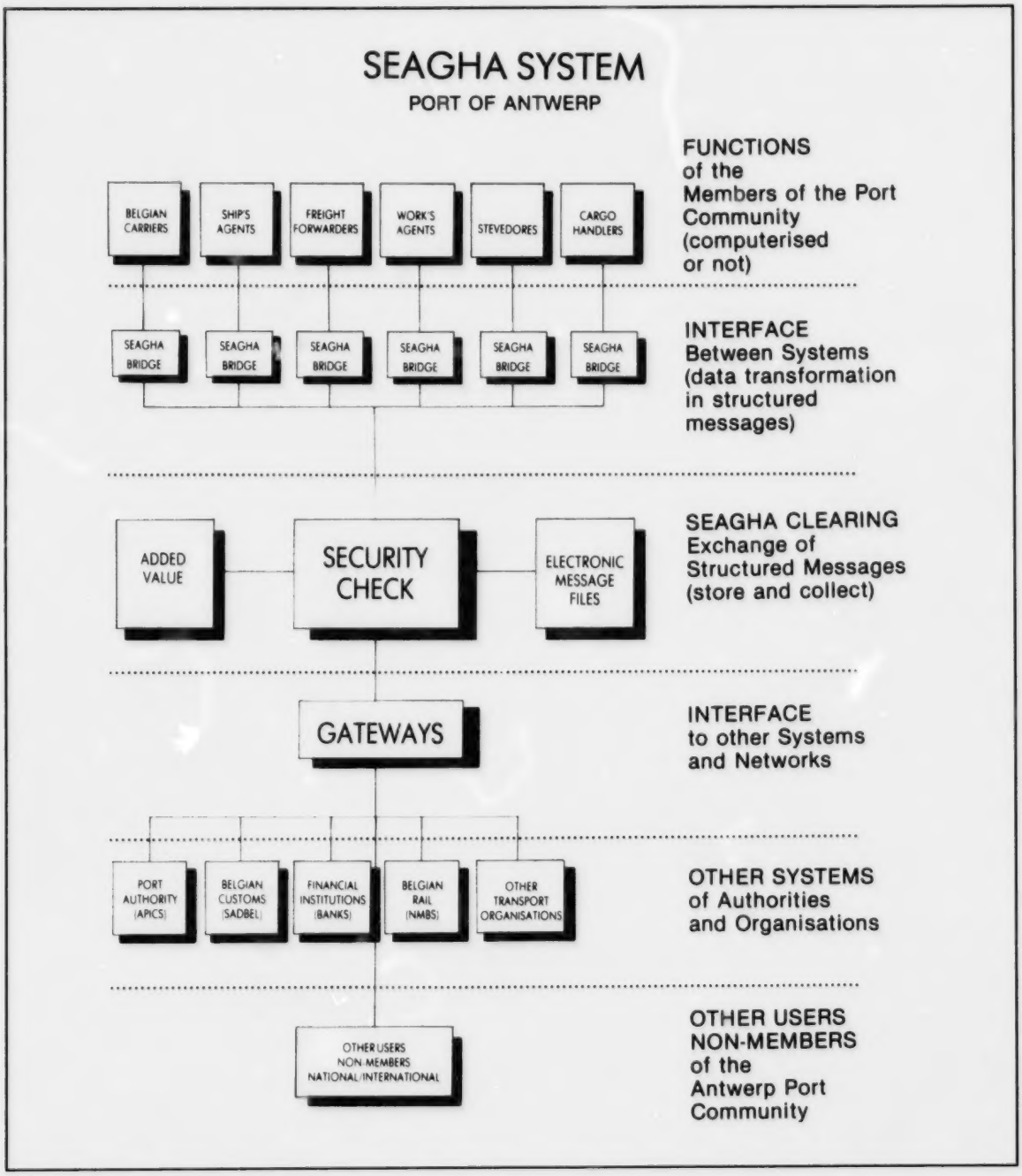
Formally incorporated as INTIS in August 1985, the initial share holders were the City of Rotterdam (including the port authority) at 40 percent, the PTT at 9 percent, private companies at 40 percent, and others at 11 percent. Sales of shares plus initial capital development grants from the Dutch Ministry of Economic Affairs Services provided start-up financing for the project.

Felixstowe, United Kingdom, FCP80

The FCP80 (Felixstowe Cargo Processing in the Eighties) system, developed by Maritime Cargo Systems, is an integrated operational and administrative tool for the Port of Felixstowe, UK, which owns and operates container terminals handling about 800,000 TEUs per year. The system is integrated in such a manner that all computerized activities are processed on the same computer and data is automatically passed from one activity to another (see Figure 9).

Designed by the port users themselves, Phase I of FCP80 was implemented in January 1984. With this system, trader information is directly input into HM Customs Departmental Entry Processing System. The system caters to every aspect of the UK Customs from entry through to automatic duty payment.

FIGURE 10



Source: Port of Antwerp, Belgium

Phase II, Inventory Control, became available in 1985. It provides a comprehensive range of information to facilitate and control efficient freight flows and reduce dwell times at all stages of movement. Computer files are created for each vessel due. FCP80 now has more than 350 company subscribers.

UK Customs clearance and documentation procedures are computerized for both import and export cargo movements. Other computerized functions include real-time container control via radio data transmission from cranes, ship-planning, stores, equipment, personnel, financial and cargo status.

The system has been very successful, as indicated by the extension of services to the neighbouring ports of Harwich, Ipswich, Lowestoft, Yarmouth and the Medway ports. The marine and airport communities in Scotland are coming on line in October-November 1989.

Another measure of success of the system is that the port has attracted several new shipping lines and forwarding agents to Felixstowe because of its quick customs clearance times. The system has also been sold to Australia for use in its ports.

A new 0.5 million pound sterling computer centre was recently built and 3 million pounds sterling have been spent on upgrading the original Honeywell equipment. EDIFACT standards are being incorporated.

Antwerp, Belgium, SEAGHA

SEAGHA (System Voor Elektronischn Aangepaste Gegevensuitwisseling in de Haven Van Antwerbe) was founded by the Antwerp Port Authority on October 28, 1986. It is a co-operative company comprised of six associations representing master stevedores, shipping agents, freight forwarders, shipping companies and ship owners. It is managed by a Board of Directors chosen from the participating associations and was started with a capital investment of BEF 7 million.

SEAGHA has been ready for use since early 1989 and provides its users, whether computerized or not, all means and facilities (programs, equipment and support) to convert data on documents into structured data sets in accordance with internationally recommended standards and to transmit these as messages to those who desire them. It allows users, who are already computerized, to participate in the system while retaining their own in-house system, program and data structure through a microcomputer interface. For non-computerized companies, modules are provided for data entry and storage (see Figure 10).

A network is provided by SEAGHA through the public telephone (PTT) system and a message dispatching centre. Electronic mail allows users to drop messages in various mailboxes belonging to a number of addresses. SEAGHA guarantees the confidentiality of the contents of the messages through a strict logic security as access is limited to the user's own mailbox. In future, users will be able to communicate with other systems and networks via gateways.

The cost of developing the SEAGHA system has been over BEF 70 million, financed by the members, a loan and the users. The cost will be recovered from the users through a start-up fee, charges for network use, program maintenance fees, code tables, and the sale of international standards and user manuals. Special rates will be applied for the use of the system beyond normal business hours for large volumes. Every user will bear the cost for the line connection with the SEAGHA.

The network, provided by the TELINDUS, is a combination of the PTT lines (leased/dial-up); IBM compatible microcomputers (XT to AT386), and others.

Leningrad, USSR, EDIFLOT

A pilot program called EDIFLOT is being initiated at the Port of Leningrad, USSR. This is to streamline and automate the financial reports currently transferred between shipping agents. The test program is structured under the EDIFACT standard. Major shipping lines, such as the Baltic Shipping Company as well as other federal services and their overseas agents and ministries of river, rail and road transport are to take part in the project. USSR Customs Authority is not yet involved in the project, although its operations are to be computerized soon.

Swedish Ports

Svensk Hamn Data, a company formed by nine Swedish ports to develop compatible EDP systems in Sweden's ports, is looking at the feasibility of setting up two EDI pilot projects as the first step towards the development of an integrated EDI system for Swedish transport. At present, the company is examining the needs of the port communities of Uddevalla on the west coast and Norrkiping on the east coast, with a view to establishing a joint structure for setting up EDI pilot projects. The lessons learned from these trials will be used for larger scale applications.

C H A P T E R T H R E E

AIRPORTS

Since air cargo is almost invariably of higher value, low weight, and more time sensitive than marine cargo, the air mode has led in the development and implementation of EDI systems at several airports in the world. Key players include carriers, brokers, forwarders, airport authorities and customs. Some of the major airport information systems, which have implemented EDI, are described in this chapter.

CHAPTER THREE

London, Gatwick and Manchester, United Kingdom, ACP80

London Airport Cargo Entry System (LACES) began operations in 1971 and was developed by British Telecom's National Data Processing Service (NDPS). The system design included two basic sub-systems. The first was a basic input system to UK Customs. It allowed customs personnel to enter import information provided by agents (no distinction is made in the United Kingdom between customs brokers and freight forwarders) into a departmental processing system that handled the basic customs functions of control and clearance. The second sub-system was a basic cargo control system for the carriers.

The original contract between NDPS and the airport community was for 10 years. Over the years, the system was modified repeatedly. For example, the original system only provided for import entries, but was expanded in 1977 to include exports. In 1979, the system was extended to Gatwick airport and in 1981 to Manchester. By the end of the 1970s, however, the user community had itself evolved. On the one hand, UK Customs had decided to develop a national cargo clearance system, including the air and marine modes, while some carriers had developed their own, integrated cargo control systems. Users in general had begun to ask for more flexibility and features. As a result NDPS undertook the development of a second generation system called Air Cargo Processing for the Eighties (ACP80).

ACP80 introduced a number of new functions. On the customs side, the entry facility was modified to allow direct trader input (DTI). Instead of requiring agents to bring their documents to customs where they would then be entered by customs officials, the agents could enter the required information directly themselves. The air mode system, called HM Customs Departmental Entry Processing System (DEPS B) began operations in October 1981.

A second, more primitive version, primarily because it lacked a DTI capability, called DEPS A was developed for the marine mode; it began operating in 1982.

The DEPS system provides valuable functions to UK Customs, and consequently to the transportation community. For transshipment, it matches packages imported with packages exported, and signals any that are unaccounted for after a certain period of time. It also allows the entry declaration to be made electronically; clearance (or any special conditions, such as package inspection, document inspection, etc.) is handled automatically by the system, and these or other requirements are signalled to the agent as soon as the entry is processed. Some 80 percent of all consignments are cleared immediately.

The heart of ACP80 is a system known as the Bureau, which provides inventory control facilities for imports and exports. It is also linked to DEPS. Equipment situated in users' own offices provides access to the Bureau, DEPS and airline systems.

Airline operators without their own in-house systems use the Airline System Bureau's (ASB) comprehensive inventory control facilities for import, export and transit cargo. Airline operators with their own cargo management systems use their own computers for inventory control, and use the Airline System Interface (ASI) to transmit consignment information to ACP80 and DEPS. Agents use ACP80 to access the inventory control information held in the Bureau and ASI systems and to monitor the movement of cargo through the airports, and through DEPS to provide an entry processing and clearance system for air and marine import cargo.

The medium for data communications is British Telecom's Public Data Transmission Service, a packet switching network.

In spite of many modifications to ACP80, NDPS had fallen behind in technology, features and cost. In 1986, a new system, UKAS, was designed to replace ACP80 and in addition to provide the speed, power and the possibility of storing and communicating free format information on a page-by-page basis. But, unfortunately, the UKAS system failed to function properly and, as a result, the project was abandoned. The original ACP80 was upgraded (called ACP90) to meet the current needs.

Paris, France, SOFIA

In 1972, French Customs established a project team to develop a computer system for international air cargo. With the assistance of a consortium of private sector consulting firms, SOFIA (Système d'ordinateurs pour le traitement du fret international aérien) became operational in July 1976 at the Paris airports of Orly and Roissy Charles-de-Gaulle).

Following the successful implementation and evaluation of SOFIA, certain system enhancements were undertaken to permit the application to be expanded beyond the air mode to principal road depots, railway stations and marine port

complexes. In 1978, other modes were added and the system's acronym was changed to SOFI 1. By 1985, SOFI 1 had been installed at 53 customs offices throughout France, processing over 40 percent of the national entry volume.

SOFI 1 did not include an automated customs cargo inventory system. It did, however, incorporate a direct trader input facility whereby subscribers to the system could create import and export declarations on a real-time, interactive basis by inputting data into a terminal linked directly with files of the customs information centre.

All costs associated with the development of the SOFI system by customs personnel, supported by private sector consultants, were assumed by French Customs. The operation and maintenance of the system is performed by customs personnel, with technical maintenance of hardware carried out by a team of technicians supplied by the manufacturer. The cost of operating the system has been shared equally between customs and the subscribers to the system. An agent, private importer or government agency may subscribe to have a SOFI terminal on their premises for their own use or for use jointly with another or secondary subscriber. Other shared facilities contracts exist whereby Chambers of Commerce or private companies manage a facility and provide terminals for the use of smaller firms that do not have the volume to warrant the exclusive use of a terminal.

The annual fixed subscription price for a terminal is approximately 20,000 F. The computer calculates automatically the number of transactions for each user and a statement is printed out to the attention of the principal subscriber.

Since 1980, the fee schedule has decreased as the system has been expanded to a large number of customs ports. Fees have also declined due to economies of scale and revenue generated from an increasing number of subscribers. French Customs has also assisted in the development of various versions of SOFI 1 in a number of other countries (for example, Egypt, Ivory Coast).

SOFI 2, a modification of SOFI 1, was implemented in 1984. This system provides the distributed minicomputer architecture necessary to extend the system's availability and capacity to process the volume of additional customs offices. It involves the replacement of obsolete hardware and software that has become increasingly difficult and expensive to operate and maintain. The new architecture integrates all existing customs automated systems so that all applications can be accessed through a single terminal simultaneously. The new architecture has increased the system's reliability, performance, expandability, back-up capability and ease of software changes through automated analysis and programming tools.

By 1991, French Customs plans to have an automated interface with certain foreign countries. A possible scenario for this exchange could consist of a French agent creating an export declaration on the SOFI 2 system. This data would be transmitted to the UK system and an "accepted" message returned. A hard copy of the export declaration would be printed out and would accompany the shipment to the United Kingdom. There the additional or incremental data elements required for the import declaration would be added to the export declaration record via a UK system terminal to create a goods declaration. The data would be processed and, once accepted, the UK terminal would print out the hard copy entry declaration to be signed and presented to UK Customs with all required supporting documentation.

Frankfurt, West Germany, ALFA

In 1978, an automated airfreight clearance system (ALFA) was introduced at Frankfurt Main Airport. By the end of 1984, ALFA had also been implemented at Stuttgart and Munich airports. The system allows importers, agents, freight forwarders and carriers to transmit cargo and import declaration data directly from their in-house automated systems to ALFA. Alternatively, subscribers to the system may lease an ALFA terminal linked directly to the customs system through which cargo and goods declaration data can be entered. All the air freight brought to Frankfurt Main Airport from abroad is processed through ALFA.

PAN AM, Flying Tiger, Swiss Air, Air France, Trans-Mediterranean, SAS, British Airways and KLM input cargo information into ALFA through a leased terminal. Lufthansa has a direct automated interface between their internal cargo control system and ALFA; British Airways and KLM are both studying this alternative. Currently six agents at Frankfurt have an automated interface between their entry preparation systems and ALFA, while two agents are leasing ALFA terminals. Another 30 agents at Frankfurt have recently made applications for the system. Approximately 70 freight forwarders in Germany currently use the system. The firm LUG, which operates a central private warehouse in which all imported shipments (excluding transshipments) are stored, has direct access to the system for the purpose of checking that the goods have been cleared by customs.

The system's development was funded by German Customs utilizing both in-house staff and private sector consultants. The cost of leasing an ALFA terminal, including a pro rated portion of the cluster controller and for the communication line to the subscriber's premises, averages approximately 1000 DM/month. German Customs provides a free public facility at the Frankfurt airport where the importing community can manually key-in data using ALFA terminals.

All users of ALFA are provided with a magnetic card through which system security is maintained. By placing the card through a reader slot on the keyboard, the system verifies the user's identification. No user password is required by the system. ALFA has the capability of terminating a user's access if certain procedures are not followed or if unauthorized access is attempted. All transactions are recorded in the system by user identification number; therefore all transactions can be monitored or traced.

For those importers and agents capable of direct transmission, entry data for dutiable goods may be transmitted to ALFA after the arrival of the aircraft. Currently at Frankfurt Main Airport, eight importers/agents provide entry data to customs via ALFA. Input from three firms, including the air carrier SAS, is carried out in real time using ALFA terminals located at their premises. The remaining five firms use their own entry preparation system to create their import goods declaration. As entry records are created, they are stored in the importer/agent system, then transferred to ALFA for processing.

With the successful implementation of ALFA at Frankfurt, Stuttgart and Munich, the system was extended to Cologne in 1985, Dusseldorf and Hamburg in 1986, followed by Berlin and Hanover in 1987. Cargo control, entry processing equipment, as well as terminals are Siemens.

Tokyo and Osaka, Japan, NACCS

NACCS (Nippon Air Cargo Clearance System) is an on-line system that automates the import and export clearance procedures of Japanese Customs, as well as related private-sector business processes (for example, inventory, calculation of freight charges, storage charges, etc.) for air cargo handled at Narita (Tokyo) and Itami (Osaka) airports. The system incorporates the requirements of Japanese Customs, airlines, bonded shed operators, customs brokers, consolidators, air cargo agents and banks.

The concept of an automated air cargo import clearance system was initially studied by the Japanese Ministry of Finance in 1971. During 1974-75, customs in Tokyo studied these concepts in detail and decided to solicit the participation of the private sector in the design of the system. In 1976, the Nippon Telegraph and Telephone Public Corporation (NTT) was commissioned to design, construct and maintain the system. In October 1977, the Nippon Air Cargo Clearance System Operations Organization (NACCS Centre) was established by a special law passed by the Japanese Parliament. Under the supervision of the Ministry of Finance, this organization was made responsible for the computer operation, installation and control of terminals in users' offices, compilation and distribution of various statistical reports to users, and maintenance and control of data and files.

In August 1978, the import system, which covers the cargo inventory control and goods declaration processing, became operational at Narita Airport and Baraki where the Tokyo Air Cargo City Terminal (TACT) is located. By November 1980, the system was extended to Osaka's Itami Airport. NACCS allows airlines with in-house systems to transfer cargo data directly by means of flexible disk or paper tape. Other airlines create a cargo inventory in NACCS by entering air waybill (AWB) data into a NACCS terminal located on their premises. Cargo data is subjected to customs selectivity to identify high-risk shipments.

NACCS has a facility whereby brokers can create import entry declarations by inputting data directly into a NACCS terminal located on their premises. NACCS also interfaces with banks so that duties and taxes payable can be transferred automatically from the importer's or broker's account to customs.

In April 1981, an Export Air Cargo Computerization Study Group was formed with a mandate to study problems associated with export air cargo, verify the need for an automated export system, and propose a conceptual design for an export system that would be integrated into NACCS. Based on the group's findings an Export System Development Promotion Council was organized to promote the development of an export air cargo system. By January 1985, NTT had designed and implemented into NACCS an export processing component.

Funding, totalling 80 million yen, to create the NACCS Centre was supplied jointly by both public- and private-sector users. NACCS' operating costs include rental charges for the system (hardware, software, maintenance, communication circuits), the terminals, and also running costs. These costs are shared by each

user group according to a pre-determined usage formula. In order to determine the cost split between customs, airlines, bonded shed operators, consolidators, customs brokers, air cargo agents and the banks, the gross volume of system usage of each sector is calculated based on system usage frequency for each job function. The current apportionment breakdown is customs 63 percent and private sectors 37 percent.

Smaller firms often contract-out their import/export data input to larger firms having the economies of scale instead of using a NACCS terminal. Alternatively, a small scale user can use a NACCS public terminal located in the NACCS centre offices for a fee of 1,000 yen per declaration.

NACCS operating costs to be covered by system usage charges for the eight year period from 1985 to 1992 are estimated at 25 billion yen.

All NACCS computer centre's hardware and software is owned by NTT and use the NTT J3077A mainframe facility designed by Nippon Electronic Company.

There is a direct interface on export between the NACCS computer centre and seven in-house systems with 286 terminals located at Baraki Air Cargo City Terminal, 139 at Narita Airport, 29 in Tokyo area, 140 at Itami and 14 in Osaka area.

Japanese Customs and customs brokers are currently studying the feasibility of a similar automated clearance system for marine cargo.

Hong Kong, HACTL

Hong Kong Air Cargo Terminals Ltd. (HACTL) is the handling agent for all cargo carrying airlines operating in Hong Kong. It operates one of the largest air freight complexes in Asia. The company was first registered in December 1971 with its five shareholders being Jardine, Matheson and Co. Ltd.; The Swire Group, which also owns Cathay Pacific Airways; Hong Kong and Kowloon Wharf and Godown Company Ltd.; Hong Kong Whampoa Dock Company Ltd. and the Hong Kong Government. HACTL was formed with the express purpose of operating a consolidated air cargo terminal at the Hong Kong International Airport. Having been granted a franchise by the government for the handling of all air cargo at Hong Kong Airport, HACTL commenced operation in 1976.

In 1976, 177,000 tonnes of air cargo was handled at Hong Kong Airport. By 1984 this had grown to over 417,000 tonnes. This 1984 air tonnage was valued at over HK $40 billion or 28 percent of Hong Kong's total value of exports. While the terminal has served up to 198 cargo carrying flights in a single day, it is important to note that only 40 percent of HACTL's tonnage is carried by freighter aircraft. The remaining 60 percent of cargo is transported on passenger aircraft. Today 92 percent of all air cargo through HACTL is containerized, with the most important outbound commodity being articles of apparel and clothing accessories.

To complement its sophisticated physical handling facility, HACTL developed a cargo inventory-control computer system that contains shipment information for all import, export and transshipment cargoes carried by the airlines at Hong Kong Airport. This system, known as COSAC, was primarily designed and implemented by consultants hired by the Swire Group in consultation with the air carriers. COSAC operated on Swire computers from 1977 until February 1980 when the operation of the system was transferred to HACTL computers.

Although the primary system users are HACTL and the airlines, Hong Kong Customs is able to access data within the system and input examination/clearance status. The system, however, does not afford Hong Kong Customs with any capability for automated selectivity.

Because Hong Kong is free port with duties and taxes only levied on a limited range of commodities (for example, alcohol, tabacco, petroleum/hydrocarbons, cosmetics, etc.) the COSAC system does not encompass any customs functions related to import/export declaration processing or associated accounting processing. Hong Kong Customs views itself as primarily an enforcement agency. COSAC is therefore looked upon as an efficient vehicle by which Hong Kong Customs can access cargo data in order to take decisions on enforcement-related actions. Given this unique free-port environment, customs procedures have been streamlined and simplified. A close and co-operative rapport has also developed between HACTL personnel and customs.

In terms of user involvement in the operation of the COSAC system, a policy group made up of senior airline managers and HACTL representatives exists to oversee the performance of the system. The group also discusses cost-sharing arrangements proposed by HACTL and through a recently formed Cargo Information Exchange Scheme Working Sub-Group studies future interface enhancements to COSAC.

CHAPTER THREE

HACTL has viewed itself as a complete cargo handling service with the automated COSAC system being an inseparable part of that service. Therefore no separate charges are levied for the use of COSAC. Costs to operate and maintain the system are integrated within tonnage charges levied by HACTL for cargo handling. No storage charges are levied if cargo is removed from the terminal within 48 hours. If an airline requests additional hardware that HACTL feels is unnecessary, the airline may rent a HACTL terminal for a fixed incremental fee. Their lines also absorb any SITA (Société Internationale de Télécommunications Aéronautiques) telecommunication charges related to the receipt or transmission of cargo information over this airline network. Hong Kong Customs is supplied HACTL terminals without charge.

The Hong Kong Air Cargo Terminal's system provides a cargo inventory control facility for 39 airlines. Currently five airlines (CX, KLM, Swiss Air, JAL and British Airways) with automated in-house cargo inventory systems are capable of interfacing with COSAC through the airlines' SITA telecommunication network. These airlines transmit cargo data to COSAC in a telex-level form up to eight days in advance of the scheduled arrival of a flight at Hong Kong Airport. A software package takes the teletype messages received from airline systems and unpacks them for further processing into a VDU entry format acceptable to COSAC. The volume of cargo data transmitted to COSAC represents approximately 50 percent of the cargo volume processed by COSAC. This capability for airlines to interface directly with COSAC came into existence in February 1985. At least one other airline plans to interface with the system in the immediate future.

The COSAC system has a facility by which HACTL can book, receive, build-up cargo and create export manifests. Efforts are also under way that will allow the COSAC system to accept export cargo data directly from airline in-house systems. Hong Kong Customs does not currently use COSAC for any export control functions.

The Hong Kong Trade Facilitation Council, in conjunction with HACTL's Cargo Information Exchange Scheme Working Group, is investigating the feasibility of introducing a "Standard Interchange Facility" (SIF) in Hong Kong. Although only in the conceptual stage, this "Hotline System" would provide a facility to link all parties involved in the import/export process. It is the objective of the Hotline System to operate within a reasonable time frame in a paperless environment.

Dublin, Ireland

A consortium of airlines and cargo agents at Dublin Airport plans to implement an electronic data interchange service at the airport by the middle of 1989. This is to address the opening of trade frontiers that is taking place within the European Economic Community.

A request for proposal for a new EDI network service was issued by Cargo Community Systems (CCS), a company based at Dublin Airport. The CCS is a consortium led by four airlines (Aer Lingus, British Airways, Lufthansa and Ryanair) and 14 cargo agencies set up to implement an electronic data interchange facility at Dublin Airport. By the middle of 1989 inter-company messages and information from the air waybills will be circulated on line through this system. Automatic protocol conversions will allow data to flow smoothly from airline mainframes to cargo firms' computers. At a later date it is expected that the CCS facility will be extended to computerize much of the document handling involved in international cargo transport. The CCS also wants to comply with EDIFACT standard because the forthcoming customs systems for Europe will be using this standard.

CHAPTER FOUR

CANADA

Canada has many proprietary EDI systems in the transportation field, but to date none that could be called a community system. An attempt is now being made to introduce EDI community systems in Vancouver, Halifax and Montreal.

In Vancouver, CANSIF Canada Enterprises Inc., a non-profit corporation established in 1988, is developing a multi-modal, national EDI system for processing documents associated with cargo movements for the Canadian transportation industry.

CANSIF's Stage 1 development plan was to initiate and demonstrate the cost effectiveness of services by implementing a national pilot for air and marine. The $1.2 million budget consisted of a federal government contribution of $500,000 and a CANSIF contribution of $700,000. CANSIF's share was provided mostly by its founding members, who are Air Canada, Asia Pacific Foundation of Canada, Canadian Airlines International Ltd., Canadian International Freight Forwarders Association, Empire Stevedoring Ltd., Fraser River Harbour Commission, Livingston Group Inc., and Vancouver Port Corporation.

CANSIF's services are being initiated for air and marine simultaneously through a national pilot that began on October 16, 1989. In total there are 23 sites involving 17 major transportation firms operating in Canada. The cities initially included are Montreal, Toronto, Ottawa, Calgary and Vancouver.

Message services initiated for air include waybill, reservations, status check, and acknowledgment. Message services initiated for marine include bill of lading, advice note, and wharf receipt.

For both pilots, CANSIF is using international EDI standard messages that are compatible with intermodal freight movements. In its field trials, it is incorporating TDCC and EDIFACT standards for its marine, trucking and rail messages and the Cargo-Imp protocol for its air messages.

In the field trials, Canada Customs sends cargo release notification reports to CANSIF by downloading information into a telecommunications network provided by General Electric Information Services (GEIS) of Rockville, Maryland. The information is transferred through an electronic mailbox system to which Canada Customs and CANSIF have access.

CANSIF is a user-owned organization and it will act as a clearing house for Canadian EDI messages in the transportation field. It has recently entered into an agreement with Transact Data Services Inc. (TDSi) of Toronto, to provide technical support and services for its pilots. TDSi, in turn, has signed an agreement with Data Dispatch Corporation, McLean, Virginia to let TDSi distribute its newly updated EDI/SYNAPSE software package in Canada. The goal is to develop a national, multi-modal, EDI system for the Canadian transportation community for both domestic and international shipments.

Similarly, EDIPORT Atlantic was formed in Halifax to meet the information needs, through implementation of an EDI system, of the Halifax marine community. A consultant's report was prepared, with federal and provincial government assistance, to assess the user's needs and to recommend a viable EDI system for the ports' community.

As well, EDI initiatives at the Port of Montreal are under consideration by a group of senior executives from user firms and both the federal and provincial governments. The aim of this group is to determine the needs and requirements of the Montreal transportation community and to determine the optimum way of meeting those needs.

CHAPTER FIVE

AUSTRALIA

Australia is attempting to move quickly to implement EDI in its transportation system. In 1989, it established TRADEGATE Australia on the recommendations of the Inter-State Commission National Communication Working Committee on Cargo Movements. TRADEGATE is a non-profit company owned and operated by private and public transport industry organizations. Its mandate is to develop the most efficient and cost-effective data exchange and information services for Australia's trade participants. Services will be available to all companies in the shipping, transport and associated industries. There will be no dominant group; and common services will be provided to help all members increase their competitiveness.

TRADEGATE's EDI system, when developed, will operate via the Paxus Comnet network, linking participants throughout Australia with each other and with their overseas trading partners in North America, Europe and Asia. The objective is to increase efficiency and reduce paperwork by improving communications between carriers, ports and terminals.

The new system will help in the electronic preparation and transmission of standard forms such as invoices, manifests and customs entries together with access to related services, including electronic mail. The aim is to capitalize on EDI's real savings by avoiding duplication, fragmentation and by preserving confidentiality of information.

TRADEGATE will be concerned mostly with transferring, rather than storing, information. Users will not be able to "poll" data. Information will be sent only to the recipient identified by the sender. Access by users will be limited to the exchange of information among trading partners.

Subscribers will not need any major new equipment. They will be able to use existing telecommunications links and standard computer hardware. Small business will be able to link standard microcomputers to the network via an ordinary telephone connector using a modem or acoustic coupler.

Over 2000 members of the Australian trade and transportation community have put up A$1 million to make the TRADEGATE plan a reality.

CHAPTER SIX

CONCLUSIONS

In general, there is tendency on the part of airports and seaports to develop their own systems unique to their own requirements and the clientele they serve. One reason for their uniqueness may be the lack of common international standards such as the EDIFACT. There are, however, cases where systems developed at London, Frankfurt and Paris airports were later adopted at other airports within these countries. But the fact remains, the uniqueness of a system at a given port often creates difficulty for those shippers and carriers who use more than one port in their business.

Larger companies tend to have less need for port service centres as they have, in many cases, their own well-developed EDI systems. On the other hand, small companies do depend heavily on port service centres as they do not have a sufficient degree of computer capability or resources.

In general, there are two basic port information models in use. One, where all activities regarding trade and transportation data interchange facilities are financed, controlled and managed by a port authority, and the second, where the port authority is one of several sponsors of the system and participates actively in a port information system while the local trade and transportation community owns and controls the service centre. Most of the port information centres are sponsored, funded and/or operated by the local or regional port authorities (Miami, New Orleans, etc.). The exceptions include, among others, INTIS in Rotterdam, COMPASS in Bremen and DAKOSY in Hamburg.

In terms of common issues, aside from the lack of international standards, one of the most prevalent issues is that of system security. Confidentiality of data is an absolute requirement for all system users, and all development initiatives will have to address this aspect.

The system architecture generally falls into two categories, that of a complete operational system whose databases control the vast majority of functions within the community (FCP80 for example), and a system providing the network store and forward services only, while allowing users to maintain their own applications (SEAGHA for example).

It should be noted that cost comparisons between systems developed and used by various ports cannot readily be made. The needs of users

and the state of technology available at the time of development, which in concert drove the system architecture and design, were all based on the optimal solution for that location at that point in time. Comparisons cannot be made without detailed analysis of what the product provided for the users per dollar. For instance, comparing the cost to develop FCP80 in the United Kingdom to that of ACES in the United States, without comparing functionality and users' requirements would not be reasonable.

INFORMATION SOURCES

1. DAKOSY Data Communication System
   Port of Hamburg
   Crimon 9
   2000 Hamburg
   West Germany

2. INTIS Electronic Data Interchange for the Transport Industry
   INTIS B.V. Europoint IV
   Marconistraat 16
   NL-3029
   AK Rotterdam

3. Maritime Cargo Processing
   Orwell House
   Ferrylane, Felixstowe
   Suffolk, UK

4. TRANSPOTEL with Maritime Cargo Processing
   Orwell House
   Ferrylane, Felixstowe
   Suffolk, UK

5. Integrated Port Information System
   Maritime Cargo Processing
   Orwell House
   Ferrylane, Felixstowe
   Suffolk, UK

6. SEAGHA, System for Adopted Electronic Data Interchange in the Port of Antwerp
   Antwerp, Brouwersvliet 33 bus 8
   B-200 Antwerpen, Belgium

7. FCP80 at the 16th IAPH World Ports Conference and Exhibition
Miami, April 23-28, 1989
Maritime Cargo Processing PLC
Orwell House
Ferrylane, Felixstowe
Suffolk, UK

8. West Coast Ports Launch Program to Develop
Own EDI Network
Golden Gate Ports Association
EDI Monthly Report
Congressional Information Bureau, Inc.
1325 G Street, N.W.
Washington, D.C. 20005
April 1989

9. Three Canadian Ports to Launch EDI Projects
Andrew Tausz
Journal of Commerce
November 14, 1988

10. EDI and Port Service Centre Systems
Canada Ports Corporation
EDI Council of Canada Forum, November 9, 1988
Toronto, Ontario

11. U.S. Ports Lead Move Toward Documentation Automation
Jon Jacobs
Trade Facilitation 1 (1987) 40-41
Elsevier Science Publishers Ltd. UK

12. EDI in International Trade and Transport: Economic Advantages
Hank Van Maaren, CETIMA Consultancy, Trade Facilitation 1 (1987)
22-24, Elsevier Science Publishers Ltd. UK

13. Comprehensive Facilities, Database for O'Hare International Airport
Jeff Bloom, Envirodyne Engineers, Inc.
222 West Adams Street
Chicago, Illinois, USA

14. EDI Comes to Ireland
Irish Computer
September 1988

15. Electronic Data Interchange
A Survey of Developments Related to Trade/Transportation Data Interchange Facilities.
P.K. Neogi, Communications Canada
January 1988

16. Miami International Cargo System
Computer Sciences Corporation
6565 Arlington Blvd.
Falls Church, Virginia, USA

17. CRESCENT Overview
The Port of New Orleans
P.O. Box 60046
New Orleans, Louisiana, USA
August 8, 1988

18. INFOPORT, A System for Automated Cargo Control (Miami)
Computer Sciences Corporation
6565 Arlington Blvd.
Falls Church, Virginia, USA

19. The Potential for INFOPORT Montreal
Secor
January 1987

20. The Automated Cargo Expediting System (ACES)
Larry Sposi
The Port Authority of New York and New Jersey
December 21, 1988

21. New York-New Jersey Port Authority Scraps Automated Cargo Plans at JFK
Ira Breskin Journal of Commerce
April 6, 1989

22. ACES, Now Commercially Available to Maritime Interests Serving NY/NJ
Robert P. Casalas
EDI Monthly Report, May 1989
A Publication of the Congressional Information Bureau
Washington, D.C.

23. EDI Committee on Felixstowe
Canada Ports Corporation, Ottawa
April 1989

24. Interface between the Automated Systems of Customs and Carriers (Air Model), A Joint Customs Cooperation Council/International Air Transport Association Project
Draft Report on Existing Systems
February 1986

25. German/U.S. Port EDI Link Under Consideration, CSX Transportation
EDI Monthly Report, May 1989
A Publication of the Congressional Information Bureau
Washington, D.C.

26. Singapore's TradeNet Being Opened to More Government/Industry Utilization
Metro-Mark Integrated Systems Inc.
EDI Monthly Report, May 1989
A Publication of the Congressional Information Bureau
Washington, D.C.

27. Port Service Centre Systems at Felixstowe, Rotterdam and Antwerp
Report to the Ports Canada EDI Committee
Jean Lesperance
Canada Ports Corporation
May 17, 1989

28. The Ports of Florida
Global Trade, May 1989
P.O. Box 13219
Philidelphia, Pennsylvania, USA

29. Datenbank Bremische Hafen GmbH
Documentation About the COMPASS System
Port of Bremen, West Germany (undated)

30. Your Partner for Telecommunications and Data Processing in Logistics
Datenbank Bremische Hafen GmbH
Port of Bremen, West Germany (undated)

31. LOTSE, Open Telecommunications with the Ports of Bremen
West Germany
(undated)

32. Teleport Bremen
Port of Bremen
Bremen, West Germany
(undated)

33. PORTUS
The Ports, EDI and International Trade
Helge Kittlesen
EDI, Special Issue on EDI
Canada Ports Corporation, Ottawa
Winter, 1989

34. RACERS, Regional Automated Cargo Expediting and Release System
Golden Gate Ports Association
San Francisco, California, USA
(undated)

35. RACERS, A Standard Approach to a Regional Community Cargo System
Golden Gate Ports Association
San Francisco, California, USA
August 8, 1989

36. Automation, Diversification Busswords at Jacksonville
Kay Pinckney
Journal of Commerce
(date is not available)

37. TRADEGATE Australia, An Electronic Communications Network for Australia's International Trade Community
Andrew Robertson
P.O. Box R986 Royal Exchange
Sydney, Australia
(undated)

38. Southern California ACCESS, Automated Commercial Cargo Expediting and Search System
Port of Los Angeles, Port of Long Beach and Los Angeles International Airport
(undated)

LES SYSTÈMES D'INFORMATION PORTUAIRE DANS LE MONDE

DE
SATYA MALHOTRA
CONSEILLER EN
POLITIQUE

Bureau national
Systèmes d'information portuaire
Direction générale du développement
des communications et de la planification

Ministère des Communications
Gouvernement du Canada
300, rue Slater
Ottawa, Canada
K1A 0C8
Tél. : (613) 991-0780
Janvier 1990

© Ministre des Approvisionnements et Services Canada 1990
N° de cat. Co22-89/1990

ISBN 0-662-57193-2

AVANT-PROPOS

L'industrie du transport maritime et aérien se tourne de plus en plus vers l'échange électronique de données (EED) pour accroître l'efficacité de ses activités. De par la diversité des intérêts des nombreuses entreprises et organisations qui forment la chaîne des transports, c'est un défi audacieux que d'élaborer un système commun qui satisfasse à toutes leurs exigences. Comme nous l'exposons dans le présent rapport, de nombreux projets sont entrepris dans le monde avec des bonheurs divers.

Conscient de l'importance de la technologie EED pour l'industrie des transports, le gouvernement du Canada prête son concours à l'élaboration de systèmes complets à l'intention des usagers canadiens. À cet égard, une organisation interministérielle a été formée en vue de coordonner les efforts gouvernementaux. En 1988, le ministère fédéral des Communications, qui dirige cette initiative, a fondé le Bureau national, Systèmes d'information portuaire, qui utilise les ressources de plusieurs autres ministères fédéraux.

L'objectif premier du Bureau est de favoriser l'établissement d'une infrastructure nationale de systèmes d'information portuaire au Canada. Il fait également office d'autorité scientifique auprès des agences gouvernementales auxquelles il prête assistance dans le financement de leurs projets. En outre, il tient lieu de carrefour où le secteur privé et les divers ministères fédéraux peuvent coordonner leur action.

Le Bureau national se livre aussi à des recherches intersectorielles intéressant l'EED, dont le présent document constitue un exemple.

Dan Hewitt
Directeur de projet
Bureau national
Systèmes d'information portuaire

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION 1

CHAPITRE UN - PORTS MARITIMES ET FLUVIAUX DES ÉTATS-UNIS 3
Baltimore: le système ACROSS des autorités portuaires du Maryland 4
Hampton Roads: le système NEPTUNE des autorités portuaires de la Virginie 4
La Nouvelle-Orléans: le système CRESCENT 5
Charleston: le système ORION des autorités portuaires de la Caroline du Sud 9
Miami: le système MICS 11
New York-New Jersey: le système ACES 12
Les ports du Golden Gate en Californie: le système RACERS 15
Jacksonville: le système COSMOS 17
Les ports de Los Angeles et de Long Beach et l'aéroport international de Los Angeles: le système ACCESS 18

CHAPITRE DEUX - PORTS MARITIMES ET FLUVIAUX D'EUROPE 21
Hambourg, République fédérale d'Allemagne: le système DAKOSY 23
Brême, République fédérale d'Allemagne: le système COMPASS 24
Rotterdam, Pays-Bas: le système INTIS 29
Felixstowe, Royaume-Uni: le système FCP80 33
Anvers, Belgique: le système SEAGHA 35
Leningrad, U.R.S.S.: EDIFLOT 36
Les ports suédois 36

CHAPITRE TROIS - LES AÉROPORTS 37
Londres, Gatwick et Manchester, Royaume-Uni: le système ACP80 38
Paris, France: SOFIA 39
Francfort, République fédérale d'Allemagne: le système ALFA 41
Tokyo et Osaka, Japon: le système NACCS 43
Hongkong: la HACTL 45
Dublin, Irlande 48

TABLE DES MATIÈRES

CHAPITRE QUATRE - LE CANADA 49
CHAPITRE CINQ - L'AUSTRALIE 51
CHAPITRE SIX - CONCLUSIONS 53
SOURCES D'INFORMATION 55

I N T R O D U C T I O N

L'échange électronique de données (EED) constitue la solution de rechange aux montagnes de documents et papiers nécessaires au commerce et au transport internationaux. Des études ont révélé que les frais de préparation et de traitement des documents entrent pour 4 à 7 p. 100 dans le prix final du produit à la consommation. Qui plus est, ces documents présentent de nombreuses redondances. Rien d'étonnant, donc, à ce que les ports et aéroports mondiaux se dotent de plus en plus de systèmes EED. Ce sont les États-Unis qui ont ouvert la voie en ce domaine suivis de près par l'Europe occidentale et le Japon. En Asie du Sud-Est, il y a à l'heure actuelle un seul réseau EED (TradeNet) qui dessert le port, l'aéroport et plusieurs agences gouvernementales de Singapour.

Des projets d'introduction du système sont en cours de réalisation dans les principaux ports et aéroports du monde, et notamment du Canada. Les compagnies aériennes et les banques ont leurs propres réseaux (SITA et SWIFT) depuis un certain temps déjà. Les ports ouest-allemands de Brême et de Hambourg de même que l'aéroport de Londres ont été respectivement les premiers ports fluviaux et aéroport d'Europe à adopter l'EED.

Aujourd'hui, la plupart des administrations portuaires se tournent résolument vers l'automatisation des documents en parrainant l'installation de centres informatiques locaux dans différents ports maritimes et fluviaux ainsi que dans divers aéroports. Ces centres permettront ainsi aux usagers de créer et de transmettre électroniquement la plupart des documents de transport et de commerce, dont ceux qui sont nécessaires au dédouanement, à toutes les organisations et entreprises reliées au système. Les pages qui suivent mettent l'accent sur les travaux en cours à cet égard un peu partout dans le monde.

I N T R O D U C T I O N

Dans la préparation de ce rapport, l'auteur a puisé librement à un certain nombre de sources ayant ou non fait l'objet d'une publication. Il s'est tout particulièrement inspiré d'articles rédigés sur les divers systèmes déjà en service, ou en voie de l'être, aux États-Unis et en Europe. Les entretiens qu'il a eus par ailleurs avec divers gestionnaires de systèmes EED dans les ports américains lui ont également fourni de précieux renseignements. Enfin, le rapport fait état des informations les plus récentes qu'il a pu colliger avant d'aller sous presse. Cependant, afin d'assurer l'exactitude des données et d'être en mesure de réviser le document, l'auteur apprécierait vivement que toute erreur ou omission lui soit signalée.

C H A P I T R E U N

PORTS MARITIMES ET FLUVIAUX DES ÉTATS-UNIS

À la différence de la plupart des autres pays, les États-Unis ont adopté une approche régionale dans l'automatisation du traitement de leurs documents commerciaux. Les organismes parapublics qui gèrent les ports et les aéroports américains ont joué un rôle déterminant dans l'introduction de l'EED. Les services douaniers des États-Unis tentent de relier leur système automatique centralisé aux installations locales, tout en créant une interface directe avec les principaux courtiers en douanes et compagnies de navigation.

Ces dernières années, l'industrie portuaire américaine a consacré d'importantes ressources à l'établissement d'un centre informatique de documentation (échange électronique de données) dans les diverses installations. Pareils centres se veulent des réseaux locaux de télétraitement grâce auxquels les usagers du port, tels les compagnies de navigation, les compagnies aériennes, les transitaires et les agents de fret, peuvent échanger électroniquement des documents commerciaux entre eux de même qu'avec les services douaniers américains et plusieurs ministères fédéraux. Les premiers centres ont été mis en service récemment aux ports de La Nouvelle-Orléans, de Hampton Roads, de New York-New Jersey et de Baltimore ainsi qu'à l'aéroport international de Miami.

L'adoption de la nouvelle norme internationale EDIFACT (Electronic Data Interchange for Administration, Commerce and Transport) par la plupart des transporteurs, transitaires, courtiers, services douaniers et autorités portuaires et aéroportuaires a également constitué un pas important vers l'implantation de l'EED aux États-Unis.

Baltimore : le système ACROSS des autorités portuaires du Maryland

Le système ACROSS (Automated Cargo Release and Operations Service System/Système de traitement informatisé des opérations de fret et de dédouanement) est financé et exploité par la Maryland Port Authority (MPA). L'une de ses principales fonctions est la transmission automatique de manifestes et de déclarations aux douanes américaines. Le système assure également le suivi du fret local, la préparation des documents, le contrôle du trafic maritime, la circulation des données statistiques et l'acheminement du courrier électronique aux abonnés du système. Le contrôle du trafic permet entre autres de déterminer la position des navires entrants, les postes d'amarrage disponibles et l'affectation des équipes de débardeurs à chaque navire qui accoste.

En janvier 1987, six sociétés (parmi lesquelles la Kerr Steamship Co., la Maher Terminals et la Baltimore Maritime Exchange) utilisaient le système. Les usagers peuvent louer des terminaux à la MPA pour se raccorder au système à l'aide d'un micro-ordinateur. La mise en place du système a coûté quelque 4,8 millions de dollars.

ACROSS a pour principaux avantages d'alléger le travail de préparation des manifestes et des déclarations en douane et de réduire d'un jour la période de temps nécessaire au dédouanement d'une cargaison dans le port de Baltimore.

Hampton Roads : le système NEPTUNE des autorités portuaires de la Virginie

Le système NEPTUNE est dérivé du système informatique interne de la Virginia Port Authority (VPA) qui servait à gérer le fret manutentionné par la Virginia International Terminals, filiale d'exploitation des autorités portuaires. L'élaboration de NEPTUNE a coûté environ 150 000 $, principalement consacrés à la création d'un logiciel par les programmeurs de la VPA.

L'industrie locale du transport bénéficiait auparavant des services suivants : relevé, selon les consignataires, des marchandises importées ou exportées dans des conteneurs; enregistrement des bons de livraison émis par les courtiers; congés de navigation; horaires de départ et d'arrivée des navires; et courrier électronique.

Le système sert principalement à la transmission aux douanes des données relatives aux manifestes. En septembre 1986, NEPTUNE devenait le premier système d'information portuaire à transmettre avec succès des données de manifestes aux services douaniers américains. Son premier client fut la Anders William & Co. agissant pour le compte des compagnies de navigation Netumar Lines, South African Marine et Barber West Africa Line. Grâce au système NEPTUNE, la période de temps nécessaire au dédouanement des cargaisons en rade à Hampton Roads a passé de quelques jours à quelques heures; c'est là le principal avantage de ce système.

Le port de Hampton Roads est desservi par deux grandes compagnies de navigation, la Sea-Land et la Trans Freight Lines, qui transmettent leurs manifestes directement à la douane sans devoir passer par le système portuaire. Également, le besoin s'est fait moins grand d'une interface entre les réseaux des courtiers et des douanes, car la plupart des courtiers sont à mettre en place leurs propres liaisons directes avec la douane.

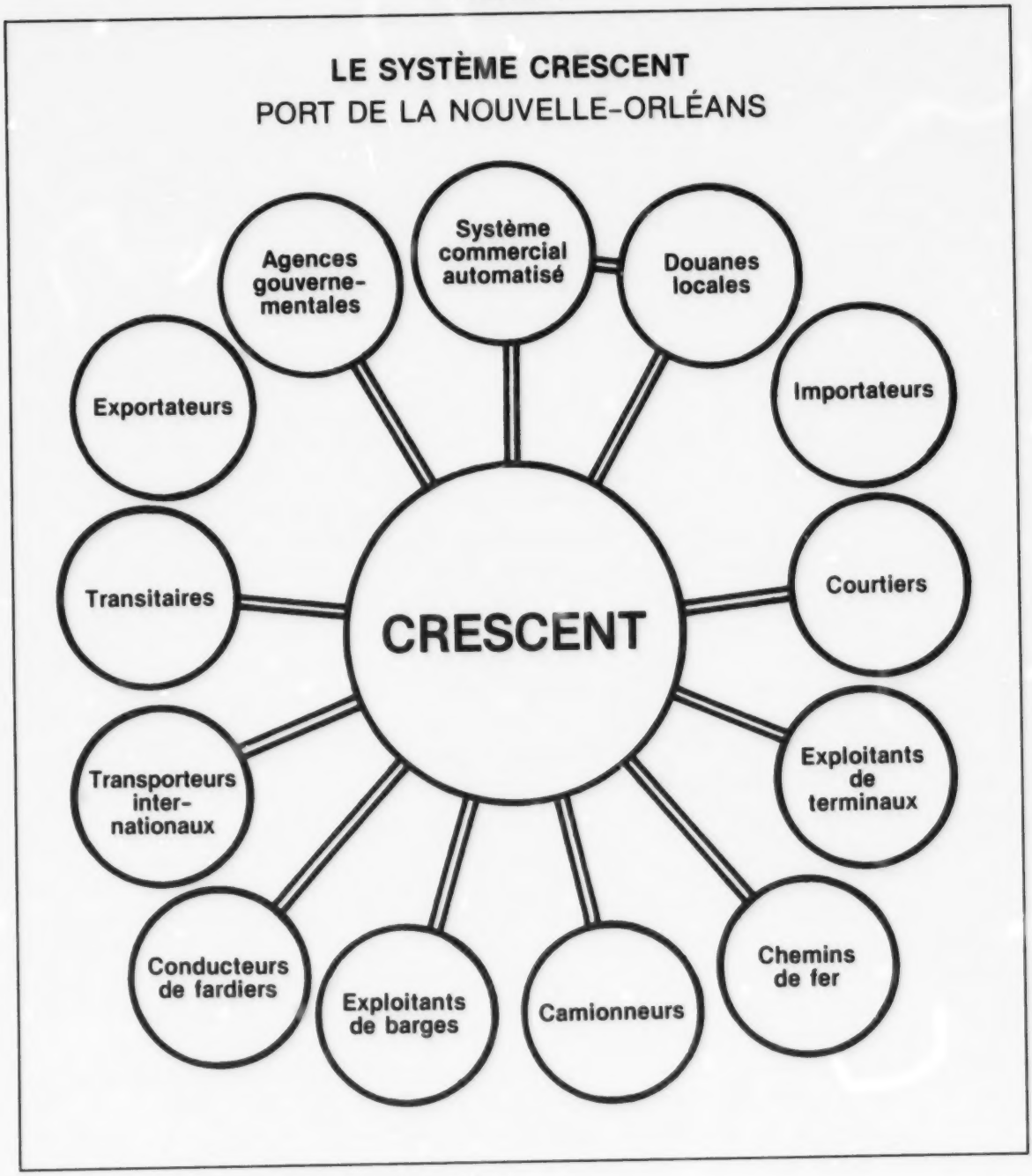
La Nouvelle-Orléans : le système CRESCENT

Conçu par la Cyber Data Systems, filiale de la McDonnell Douglas, en vertu d'un contrat forfaitaire de 2,3 millions de dollars, matériel inclus (Système 38 d'I.B.M.), le système CRESCENT (Computerized Reporting and Expediting of Shipments to Control Essential New Orleans Trade/Rapport et expédition informatisés des cargaisons en vue de contrôler les principales transactions de La Nouvelle-Orléans) a nécessité plus d'un an de recherche et de mise au point.

Ce système est le fruit d'une étroite collaboration entre le port de La Nouvelle-Orléans et les commerçants et transporteurs locaux. Il s'agit d'un « système portuaire intégré » qui automatise tout à la fois l'activité de l'industrie et celle du port (voir figure 1).

C'est l'Automated Commercial System (ACS) de la douane américaine, établi pour « pré-dédouaner » les marchandises jusqu'à 72 heures avant l'arrivée du navire, qui a donné l'élan initial à la création du système. De concert avec la douane et l'industrie locale du transport maritime, l'équipe du projet CRESCENT a mis au point un système de transmission de manifestes, puis de délivrance des autorisations aux transporteurs ou aux agents appropriés. Par ailleurs, on s'est doté, dans le

FIGURE 1



Source : Port de La Nouvelle-Orléans (Louisiane), É.-U.

cadre du projet, d'une interface automatisée avec le réseau des courtiers (ABI/Automated Broker Interface) afin de faire suivre aux douanes les déclarations automatisées des courtiers. Lorsque la douane renvoie les autorisations ABI, le système CRESCENT les transmet automatiquement aux divers courtiers.

À partir de ce concept initial, le port de La Nouvelle-Orléans et les commerçants locaux ont élargi la notion de centre de traitement portuaire pour qu'elle réponde à tous les besoins pratiques des usagers du port. Grâce à des groupes de travail composés de membres du personnel du port et de l'industrie, on a mis au point un « système portuaire intégré » visant à faciliter le mouvement des cargaisons dans le port et à rationaliser les activités internes du port.

Pour l'industrie, les avantages éventuels de CRESCENT sont considérables. Grâce aux applications du logiciel CRESCENT, ses usagers peuvent accomplir l'une ou l'autre des tâches suivantes :

- transmettre les demandes électroniques d'affectation de postes d'amarrage aux services du dock;
- soumettre les manifestes d'importation aux douanes américaines;
- transmettre les déclarations de marchandises exportées aux services américains du recensement;
- soumettre les demandes d'expédition aux transporteurs maritimes;
- imprimer ou recevoir des avis d'arrivée de navires;
- soumettre une demande de devis pour le transport terrestre du fret et la faire paraître sur un panneau d'affichage électronique;
- retirer une demande du tableau d'affichage des devis de fret et soumettre une offre électronique pour acheminer la cargaison;
- soumettre électroniquement une demande de bon de livraison;
- afficher l'horaire des navires par un système de programmation électronique;
- envoyer des messages électroniques (CRES mail) à d'autres usagers du système;
- déposer des déclarations électroniques pour la zone franche du port;
- permettre aux intéressés de connaître en tout temps la position de leur cargaison dans le port, grâce à un système électronique de suivi;
- dédouaner le fret au quai ou au terminal.

Aux dires des usagers locaux, le système est particulièrement utile pour la transmission électronique des manifestes et des déclarations aux douanes américaines. La Columbus Line, par l'entremise de son agent, Biehl & Company, a été la première compagnie de transport maritime à soumettre électroniquement des manifestes à la douane. Le système permet aux utilisateurs non informatisés d'entrer les données des manifestes en direct, tout comme il offre aux entreprises informatisées la possibilité de transmettre électroniquement des manifestes à CRESCENT. Les utilisateurs du monde entier peuvent aussi accéder à CRESCENT grâce au réseau public de télétransmission de données Tymnet.

Parmi les usagers virtuels du système se trouvent les bureaux locaux et nationaux des services douaniers américains, les organismes gouvernementaux, les sociétés d'import-export, les transitaires, les courtiers, les compagnies de navigation, les exploitants de barges, les camionneurs, les compagnies ferroviaires et les exploitants de terminaux.

La mise en œuvre du système a posé un problème de taille : n'étant pas toujours informatisés, les petits transporteurs maritimes, qui comptent parmi les principaux bénéficiaires éventuels du système, ne numérotent pas individuellement leurs connaissements comme le nécessite le système du service douanier. Aussi les manifestes et les déclarations ne pouvant être appariés sont-ils rejetés.

Les fonctions externes du système CRESCENT ont été mises en service en 1987. Une fois que le système sera intégralement mis en place, les applications internes de CRESCENT automatiseront les activités portuaires suivantes :

- la procédure de demande et d'affectation des postes d'amarrage pour le service du dock;
- le processus d'arrivée et de départ de la police du port;
- les rapports du chef de quai;
- la facturation (incluant les droits de port, les surestaries, les frais de services et les droits de bassin);
- les rapports statistiques;
- la tenue des dossiers (y compris tous les sommaires et la facturation des contrats);
- les activités de commercialisation et de vente (incluant la tenue des dossiers des entreprises et l'automatisation des rapports de vente);

- le traitement central des achats;
- l'inventaire des stocks entreposés;
- l'entretien du port grâce à un module «technique»;
- la paie (incluant la tenue des dossiers du personnel);
- le système du grand livre;
- les comptes clients et les comptes fournisseurs;
- l'annuaire du port;
- la grille des tarifs du port.

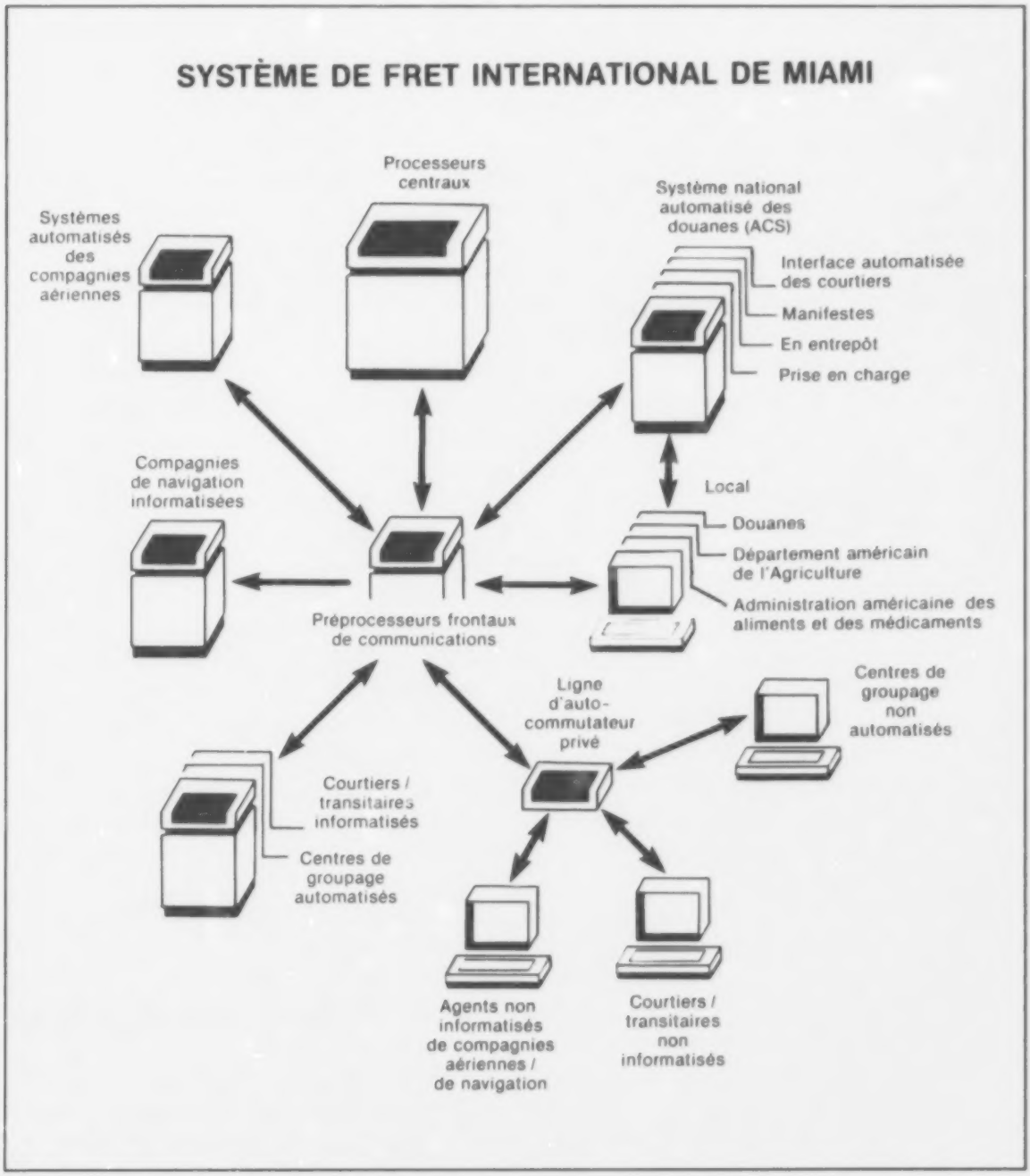
Les autorités portuaires considèrent le système CRESCENT comme une initiative stratégique d'envergure. Des frais ont été établis pour l'utilisation de certains services à valeur ajoutée. Cependant, les services essentiels tels que la transmission de données à la douane seront gratuits. Il n'est pas question de chercher à recouvrer les dépenses de conception; les tarifs pratiqués ne visent qu'à couvrir les frais d'exploitation. On dit du système qu'il présente les avantages suivants : dédouanement plus rapide; réduction du nombre d'appels téléphoniques sur le suivi; mouvement plus rapide du fret dans le port; moins d'erreurs et de délais dans les documents; frais de poste et de papeterie moins élevés; et délais de livraison et de ramassage plus précis.

Le système CRESCENT sert environ 20 clients, essentiellement dans le transport maritime. Les grandes sociétés comme la Sealand possèdent leur propre système EED et ne sont pas reliées à CRESCENT.

Charleston : le système ORION des autorités portuaires de la Caroline du Sud

À l'époque de la mise au point d'ORION, le système des douanes américaines n'était pas automatisé, si bien qu'ORION a fonctionné essentiellement en tant que centre informatique reliant les agents locaux, les camionneurs, le département américain de l'Agriculture, les courtiers et la South Carolina State Port Authority (SCSPA) afin de traiter électroniquement les documents et d'accélérer le mouvement des cargaisons dans le port.

FIGURE 2



Source : Port de Miami (Floride), É.-U.

Seuls les frais de terminaux pour leur permettre de se raccorder au processeur central IBM de la SCSPA sont imputés aux usagers, et les autorités portuaires affirment que du seul fait qu'il permet une facturation plus rigoureuse et plus efficace, le système se paie tout seul.

Fin 1986, la SCSPA décidait de ne pas établir d'interface pour la transmission de données au système national des douanes américaines, estimant que le coût d'une connexion au système ACS des douanes était trop élevé, même si elle était techniquement possible. De leur côté, les usagers du port, et en particulier les courtiers, ne voyaient guère la nécessité pour le port de construire pareille jonction, puisque les services douaniers en projetaient une.

Selon la SCSPA, le principal avantage du système Orion réside dans la réduction des travaux d'écriture et des délais de dédouanement, qui ont passé de quelques jours à quelques heures.

Miami : le système MICS

Le système MICS (Miami International Cargo System/Système de fret international de Miami) a été mis au point par l'aéroport international de Miami en collaboration avec le port de Miami, les douanes américaines, l'industrie locale du fret, la Computer Sciences Corporation (CSC) et la British Telecom Advanced Technology (BTAT). Importante société américaine de traitement à façon et d'intégration de systèmes, la CSC œuvre depuis 15 ans à la conception et à la mise en place de systèmes de gestion du fret. C'est la NDPS (National Data Processing Service), devancière de la BTAT, qui a conçu, en 1971, le système original LACES de l'aéroport Heathrow de Londres.

Le système MICS (voir figure 2), qui s'applique aussi bien au transport aérien que maritime, est une version du système ACP80, initialement conçu pour l'aéroport de Londres. Il est en cours d'installation au port et à l'aéroport de Miami. Cette implantation combinée est rendue possible par le fait que les services douaniers américains utilisent le même système de manifestes automatisé (AMS) et le même système d'interface automatisée (Automated Broker Interface - ABI) que les courtiers pour les deux modes de transport, et que le comté de Dade exploite à la fois l'aéroport et le port. Miami illustre bien la situation où un seul organisme dominant contrôle le fonctionnement du port maritime comme de l'aéroport ainsi que la mise en place et l'exploitation d'un système intégré destiné aux deux modes de transport.

Tout utilisateur peut introduire des données dans le MICS, mais les caractéristiques de sécurité du système ne permettent l'extraction de données qu'à ceux qui ont été préalablement autorisés. Pour les exportations, le système MICS automatise la réservation d'espaces, l'accueil des cargos aériens, l'affectation des vols, le lieu d'entreposage, l'ordre des chargements, l'affichage du poids et du volume des marchandises, la préparation des manifestes, le suivi des cargaisons, etc.

Pour ce qui est des importations par mer comme par air, le système assure électroniquement l'enregistrement des documents nécessaires — ce qui facilite les déclarations et les inspections douanières —, identifie les cargaisons exigeant une intervention du département américain de l'Agriculture et d'autres agences fédérales, et avise les destinataires du dédouanement d'une cargaison.

Le système MICS est conçu pour traiter les manifestes, automatisés ou non, à partir de terminaux ou de données transmises. Quarante pour cent du fret portuaire a été automatisé, bien que la moitié des agents ne disposent pas encore du matériel informatique nécessaire. Le système de fret aérien est en service depuis octobre 1987, même si les travaux d'installation aux douanes ne sont pas encore terminés. MICS est relié aux réseaux de 44 transporteurs, dont 12 sont automatisés. Il recourt actuellement aux normes du TDCC (Transportation Data Coordinating Committee), mais prévoit se convertir à la nouvelle norme EDIFACT une fois qu'elle sera adoptée. Produit au coût d'environ 18 millions de dollars, incluant le matériel et le logiciel, MICS a mis cinq ans à voir le jour.

Grâce à ce système, les frais de transport ont diminué d'environ 12 p. 100 au cours de sa première année d'exploitation.

New York-New Jersey : le système ACES

En 1986, les autorités portuaires de New York-New Jersey ont approuvé la création d'un fonds de développement de 250 000 $ et ont mis sur pied le Port Community Working Committee (PCWC) pour voir à l'implantation de l'EED dans le port. Les membres du PCWC (qui réunit des représentants des divers secteurs de l'industrie et des autorités portuaires) ont choisi à l'unanimité le système ACES (Automated Cargo Expediting System/Système automatisé d'expédition du fret), qui permet le raccordement des ordinateurs interactifs de l'industrie et s'accommode des micro-ordinateurs des entreprises non informatisées. Cette

initiative présentait l'avantage de minimiser les dépenses d'immobilisations des usagers, lesquels devront supporter l'intégralité des frais d'utilisation du système.

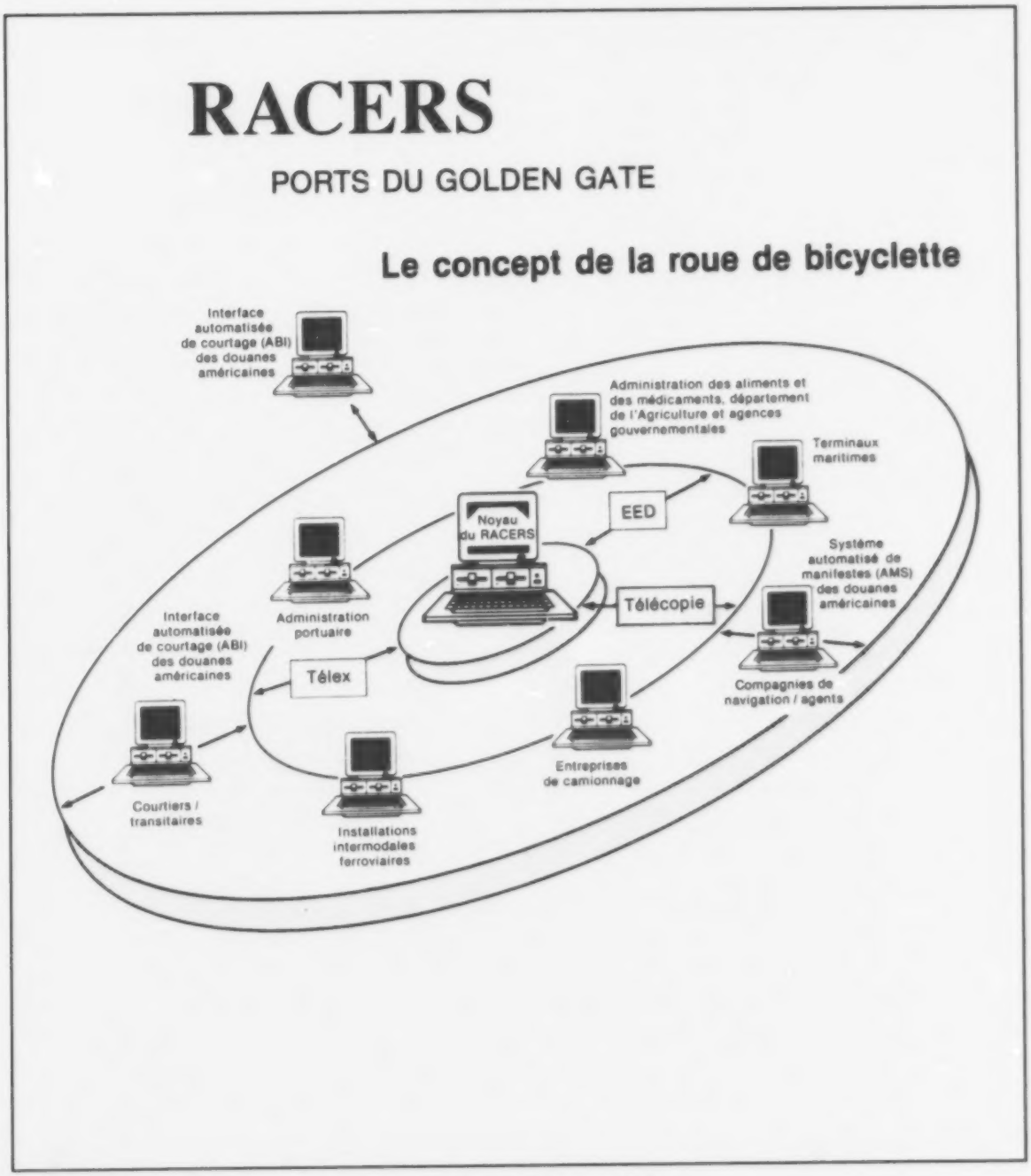
Il a été convenu qu'un réseau EED devait répondre à tous les besoins de tous les intéressés, notamment en matière de sécurité. La General Electric Information Services (GEIS), l'un des chefs de file des réseaux indépendants de l'industrie de l'EED, a été choisie pour concevoir et mettre en place le système. La GEIS exploite l'un des plus grands réseaux commerciaux de télétraitement, auquel ont accès plus de 750 villes dans 97 pays.

Le système ACES assure, de façon rapide, précise et peu coûteuse, l'échange électronique de données sur le fret maritime. Le 15 décembre 1988, des membres de l'industrie ont entrepris un programme pilote de trois mois auquel participaient onze organisations, représentant des compagnies de navigation, des courtiers en douane et des exploitants de terminaux. Elles ont ainsi échangé jusqu'à neuf documents commerciaux, ou jeux de transactions, nécessaires au mouvement des marchandises transportées par mer. Le volume des documents et dossiers, des transactions téléphoniques, et du courrier, tout comme le temps que l'industrie consacrait à l'envoi ou la réception de ces informations, s'en sont trouvés réduits.

Ont participé au programme pilote la Atlantic Container Line, la Sea-Land Services, la Trans Freight Lines et la Maersk Lines pour les compagnies maritimes; la Leading Forwarders, la Inter-Maritime Forwarders, la Brauner International, la Silvey Shipping et la Trans-World Shipping pour les courtiers en douane; et la Maher Terminals et la Universal Maritime Services, du côté des exploitants de terminaux.

En mai 1989, les autorités portuaires de New York-New Jersey annonçaient que le système ACES était désormais offert commercialement à toutes les organisations engagées dans les opérations de fret maritime de la région métropolitaine de New York-New Jersey. Une fois entièrement opérationnel, le système ACES placera le port de New York-New Jersey à l'avant-garde du secteur de l'échange intégré des données de fret aux États-Unis. Tous les membres de l'industrie du fret maritime pourront tirer avantage du système ACES. Les transporteurs augmenteront leur marge brute d'autofinancement grâce à la livraison en temps voulu des cargaisons; les compagnies maritimes fourniront un service plus rapide en éliminant les délais inutiles; les courtiers en douane disposeront

FIGURE 3



Source : Golden Gate Ports Association, San Francisco (Californie), É.-U.

de données de dernière minute sur le fret de leurs clients; et les exploitants de terminaux feront un meilleur usage de leurs installations grâce à un roulement plus rapide des conteneurs.

Au nombre des améliorations qu'on apportera par la suite au système ACES, mentionnons des applications à l'exportation et des liens intermodaux, tels les chemins de fer et les transporteurs routiers. Dans une phase ultérieure, on fera une étude de faisabilité sur l'intégration de jeux de transactions pour diverses agences du gouvernement fédéral américain telles les douanes, l'administration des Aliments et des Médicaments et le département de l'Agriculture.

Les frais de transmission ou de réception d'un document par le système ACES pourraient être aussi bas que 20 cents, soit moins que le prix d'un timbre-poste. Il s'ensuivra une diminution sensible des délais, le dédouanement de certaines cargaisons pouvant s'effectuer en un jour plutôt qu'en quatre.

Les ports du Golden Gate en Californie : le système RACERS

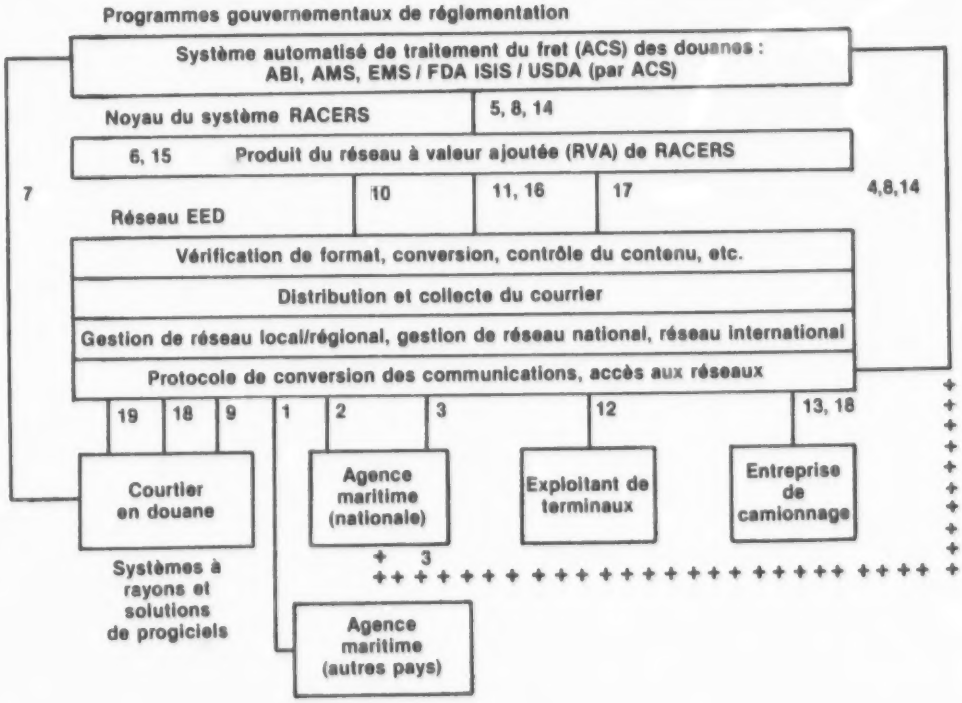
Au terme d'une étude de plus d'un an, la Golden Gate Ports Association (GGPA), qui représente les ports d'Oakland, San Francisco, Redwood City, Richmond, Sacramento et Stockton, a entrepris un programme pilote d'implantation régionale d'un système EED. À la suite des essais prévus à l'automne 1989, on s'attend que le réseau RACERS (Regional Automated Cargo Expediting and Release System/Système régional automatisé d'expédition et de dédouanement du fret) soit complètement installé d'ici le printemps 1990.

La GGPA adopte une approche différente pour la mise en place du réseau EED dans ses six ports. Plutôt que de construire un système totalement nouveau, comme l'ont fait et le font encore d'autres autorités portuaires dans le monde, le groupe Golden Gate a incorporé le système RACERS dans le réseau électronique existant. En plus d'être vraisemblablement bien moins coûteuse, cette approche conférera une plus grande souplesse au système.

RACERS fonctionne un peu comme une roue de bicyclette, le moyeu étant un petit système informatique intelligent capable d'assembler les différents éléments d'information qu'il reçoit et les rayons constituant les lignes de communication avec la douane, les compagnies de navigation et les agences. Plutôt que de mettre

FIGURE 4

FONCTIONNEMENT SIMPLIFIÉ DU SYSTÈME RACERS POUR UN SCÉNARIO TYPIQUE D'IMPORTATION



Description générale du processus de RACERS

1. Au port de chargement d'un autre pays, une agence envoie les manifestes de marchandises destinées à l'exportation aux États-Unis.
2. L'agence au port de déchargement américain reçoit avis des cargaisons entrantes.
3. Conformément aux exigences du gouvernement des États-Unis, l'agence prépare un manifeste de pré-arrivée pour le fret entrant, puis transmet le manifeste aux douanes (et par là même aux programmes gouvernementaux).
4. Le service de communications assure la transmission aux douanes.
5. Dans le cadre d'un programme portuaire régional, les douanes fournissent copie du manifeste à RACERS.
6. RACERS évalue l'interconnexion des terminaux pour désigner un exploitant de terminaux pour le navire.
7. Le courtier prépare et transmet aux douanes américaines une déclaration automatisée.
8. Les douanes évaluent le manifeste et la déclaration afin de fournir des informations sur l'état de la cargaison à l'agence et à RACERS. À partir de ces données, RACERS peut déterminer les liens entre le courtier et la cargaison.
9. Le courtier fait les arrangements nécessaires avec les services de transport et fournit un bon de livraison à l'entreprise de camionnage ainsi qu'au terminal par voie d'EED.
10. Le RVA fournit une évaluation du bon de livraison à RACERS.
11. À partir du bon de livraison, RACERS peut établir le rapport entre l'entreprise de camionnage et la cargaison. En outre, RACERS détermine que l'entreprise de camionnage n'est pas un utilisateur d'EED mais qu'elle peut être avisée par télécopie. RACERS convertit le bon de livraison en télécopie aux fins de transmission par le RVA.
12. L'exploitant de terminaux reçoit le bon de livraison sous la forme d'un message EED.
13. L'entreprise de camionnage reçoit le bon de livraison sous forme de télécopie.
14. Les douanes transmettent une retenue pour inspection de la cargaison et en avisent RACERS et l'agence.
15. RACERS établit que l'entreprise de camionnage sera concernée au cas où l'équipment serait envoyé au terminal aux fins de ramassage de la marchandise. De plus, le courtier intéressé a demandé que l'entreprise de camionnage soit avisée par télécopieur de toute retenue de ce type et que le courtier souhaite que toute retenue lui soit notifiée par voie d'EED.
16. RACERS produit une télécopie adressée à la fois au courtier et à l'entreprise de camionnage pour les « alerter » au sujet des conditions de la retenue.
17. RACERS indique la retenue au courtier par voie de transmission EED.
18. Le RVA télécopie les documents à l'entreprise de camionnage et au courtier.
19. Le RVA transmet le document par EED au courtier.

Source : Golden Gate Ports Association, San Francisco (Californie), É.-U.

en place une sorte de combinaison de matériel et de logiciels standard destinée à tous les utilisateurs, le système RACERS recourra à un réseau réalisé par des sociétés indépendantes afin de traduire les différents signaux émanant des différents utilisateurs.

Une fois en service, le système RACERS signalera automatiquement aux importateurs, courtiers, camionneurs, transporteurs ferroviaires et autres les problèmes réels ou potentiels et les retards concernant les marchandises importées. Le système est conçu pour aviser les utilisateurs par télex, télécopieur ou ordinateur. Les utilisateurs n'auront jamais à rappeler leurs cargaisons à l'intérieur du système. Cette caractéristique protégera le caractère confidentiel de ces informations.

Le projet, dont le coût pour la première année est estimé à quelque 500 000 $, a bénéficié du soutien financier de la Maritime Administration (MarAd), agence gouvernementale de promotion de l'industrie des transports maritimes. La MarAd espère que le système RACERS servira de banc d'essai aux autres régions portuaires du pays.

Jacksonville : le système COSMOS

COSMOS (Computerized On-Line Service for Marine Operational System/Système d'exploitation informatisé interactif de données maritimes) est le nouveau système informatique intégré de la Jacksonville Port Authority (JPA). Doté de nombreuses applications, c'est d'abord un outil dont se serviront la JPA et ses clients pour travailler plus efficacement et plus étroitement avec les services douaniers américains.

Les manifestes que la JPA reçoit d'un transporteur maritime ou de son agent peuvent désormais être acheminés par voie électronique aux douanes, qui pourront ensuite, à l'aide des données introduites par les courtiers, évaluer le montant des taxes et droits de douanes. Une fois ces calculs faits et les droits payés électroniquement, la cargaison sera dédouanée avant même que le bâtiment n'entre au port, ce qui accélère grandement la procédure de dédouanement des marchandises.

Le système COSMOS traite également les factures du JPA pour l'amarrage, les droits de quai, l'utilisation des terminaux, la manutention et l'entreposage des marchandises dans le port et procède à l'évaluation des frais des services d'entretien

et d'atterrissage pour l'aéroport international de Jacksonville. Le système COSMOS assiste également la JPA dans la préparation de ses données statistiques et financières, y compris la paie et la facturation. Il en est résulté une réduction de 70 p. 100 des tâches reliées aux écritures.

Les ports de Los Angeles et de Long Beach et l'aéroport international de Los Angeles : le système ACCESS

ACCESS (Automated Commercial Cargo Expediting and Search System/ Système commercial automatisé de suivi et d'expédition du fret), qui dessert la Southern California International Trade Community (SCITC), est un système communautaire d'information sur les cargaisons qui facilitera les échanges et le commerce internationaux. Grâce à ce système, les partenaires commerciaux tels que les transporteurs aériens, les transporteurs maritimes, les agents, les exploitants de terminaux, les courtiers en douane, les transitaires, les consignataires, les agences gouvernementales, les cammionneurs et les compagnies ferroviaires pourront échanger des informations plus rapidement et à moindres frais.

ACCESS a été conçu par les représentants de la Southern California International Trade Community pour assurer le suivi des cargaisons. Il ne fournira que les applications particulièrement avantageuses à la SCITC et à ses partenaires commerciaux.

Le système ACCESS aura quatre fonctions clés :

- fourniture des données logistiques essentielles telles que le mouvement des cargaisons;
- préparation et transfert électronique des documents actuellement acheminés par courrier ou par messageries et qui sont ensuite réintroduits (préavis d'arrivée, factures et bons de livraison seront désormais envoyés électroniquement);
- préparation des avis de dédouanement ou retenue que les agences gouvernementales envoient aux courtiers, transporteurs, exploitants de terminaux et camionneurs;
- fourniture des renseignements concernant le suivi des frets — information consolidée sur l'état de toute cargaison.

Une fois en service, le système ACCESS apportera des avantages marqués à la communauté commerciale locale. Il permettra notamment de réduire :

- le nombre d'appels téléphoniques relatifs au suivi des cargaisons et, par là même, de réaliser d'importantes économies de temps et d'argent, car chaque connaissement demande actuellement six ou sept appels;
- les frais de messagerie et de poste grâce à la transmission électronique des formulaires et documents;
- la « réintroduction » des documents par la transmission électronique des connaissements entre les systèmes informatiques; et
- finalement, il améliorera le service à la clientèle.

La Californie du Sud deviendra sous peu le plus grand centre mondial de transport aérien, maritime, ferroviaire et routier. On estime que d'ici l'an 2000 les six ports chargeront annuellement plus de cent millions de tonnes de marchandises, tandis que deux millions de tonnes de fret par an transiteront à l'aéroport international de Los Angeles.

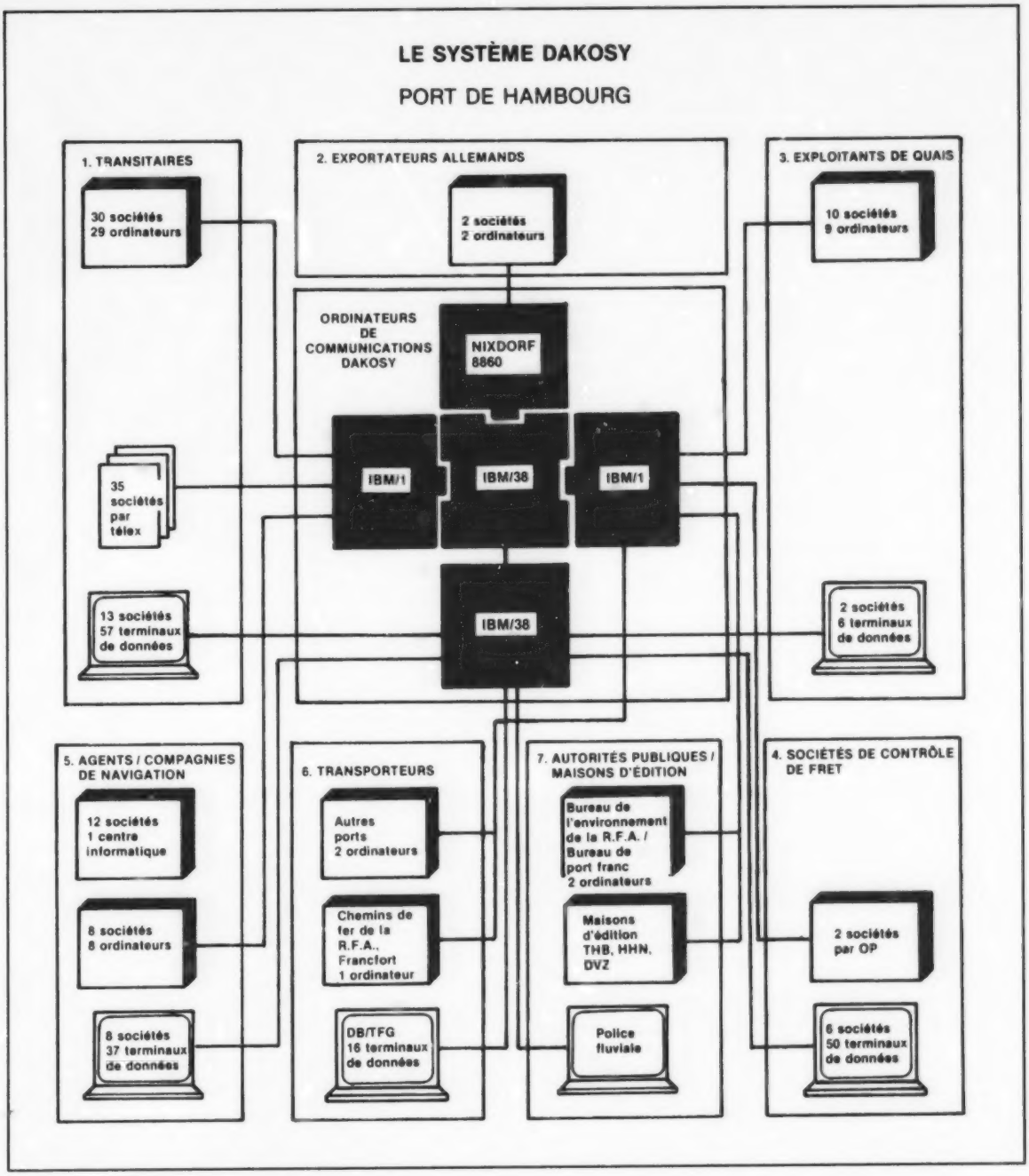
CHAPITRE DEUX

PORTS MARITIMES ET FLUVIAUX D'EUROPE

Diverses forces ont favorisé l'introduction de systèmes basés sur l'EED dans les ports européens. Entre autres facteurs déterminants à cet égard, mentionnons le coût élevé des travaux d'écriture dans les procédures de commerce international conjugé à la conteneurisation du fret et à la politique du « juste-à-temps » en matière d'inventaire.

C'est donc pour minimiser les inventaires, accélérer le mouvement du fret, prévenir les retards et maximiser l'utilisation de l'infrastructure portuaire existante que les ports européens ont amorcé, au début des années 80, l'implantation de l'EED dans leurs systèmes d'information. Le port fluvial de Hambourg fut le premier port au monde à recourir à cette technologie.

FIGURE 5



Source : Port de Hambourg. R.F.A.

Hambourg, République fédérale d'Allemagne : le système DAKOSY

En service depuis 1983, le DAKOSY (Datenkommunikations system/ système de transmission de données du port de Hambourg) est un système informatique local destiné à améliorer l'efficacité des opérations et accélérer le mouvement des cargaisons en hâtant la transmission des données entre les usagers du port.

Les autorités portuaires perçoivent DAKOSY comme un outil pouvant s'accommoder tout à la fois aux exigences de différents systèmes de traitement électronique des données et aux besoins des entreprises participantes. Les quatre catégories d'usagers (regroupant quelque 135 abonnés) sont les transitaires, les courtiers, les agents de compagnies de navigation et les exploitants de terminaux (voir figure 5). La fonction première du système est de permettre à ces sociétés d'échanger électroniquement des données de fret et de connaissements. Enregistrée une fois par chaque partie, l'information est ensuite mise à la disposition de tous ceux qui en ont besoin.

DAKOSY n'offre pas — et aucun projet n'est d'ailleurs formé en ce sens — de services tels que la tenue de livre, la facturation ou le traitement ultérieur des données reçues. En revanche, aux entreprises qui ne possèdent pas leurs propres ordinateurs, il fournit des écrans de saisie de données et de création de documents à partir de terminaux connectés à ses ordinateurs IBM. En outre, le système maintient des listes centralisées des départs des navires, tels qu'indiqués et introduits par les agents.

DAKOSY adoptera les normes EDIFACT aussitôt qu'elles seront homologuées. Il diffère de la plupart des autres systèmes d'information portuaire en ce qu'il a été conçu davantage pour les marchandises exportées que pour le fret importé et qu'il appartient conjointement à ses utilisateurs, au travers d'une société qu'ils ont constituée à cet effet. Les douanes allemandes ne sont pas reliées au système.

DAKOSY a été créé en 1982 par l'association des exploitants du port de Hambourg avec un capital-actions de 2 millions de marks. Il est détenu à 30 p. 100 par la DIHS (un groupement de transitaires de Hambourg), à 30 p. 100 par la DHU (une association de firmes de manutention de fret de Hambourg), à 30 p. 100 par la DIHLA (un groupement d'agents maritimes de Hambourg) et à 10 p. 100 par la DIHL (un groupement d'entreprises de contrôle de fret de Hambourg).

Le système DAKOSY est conçu pour s'adapter au matériel et à la structure des données de l'utilisateur, en réalisant toute conversion nécessaire à la transmission des données. Il relie avec succès une grande variété d'ordinateurs, incluant des micro-ordinateurs, divers modèles de processeurs centraux IBM, HP3000, Wang, Honeywell-Bull, Siemens et PDP. Au cœur de DAKOSY se trouve la configuration de deux Systèmes 38 d'IBM.

Brême, République fédérale d'Allemagne : le système COMPASS

Fondée en décembre 1973, la Datenbank Bremische Häfen (DBH) s'est employée à mettre au point le système COMPASS (Computer Oriented Management of Port and Shipping Services/Gestion informatisée des ports et des services d'expédition) qui allait permettre l'introduction de l'EED dans les ports de Brême. Ce conglomérat de 108 sociétés se compose de 57 transitaires (42 p. 100 du capital-actions), 4 entreprises d'exploitation portuaire (38 p. 100), 19 agents de fret (1 p. 100), 14 entreprises de débardage (7 p. 100) et 14 entreprises diverses (2 p. 100), pour un capital-actions total de 120 millions de marks. À la suite des premiers essais conduits fin 1974, la DBH a élaboré de concert avec le port de Hambourg, un concept « pas-à-pas » (voir figure 6).

Les deux premières étapes intéressaient les exportations et ont été mises en œuvre en 1975 et 1978. Par la suite, les importations furent intégrées ainsi que les agents de fret, les entreprises de débardage et de contrôle du fret. Le ministère fédéral allemand de la Recherche et de la Technologie a financé la moitié des frais de développement de ce projet de plus de 20 millions de marks.

Le système COMPASS permet à l'utilisateur d'accéder directement à l'ordinateur grâce à l'écran d'affichage. Les terminaux à écran de visualisation sont installés avec imprimantes dans les entreprises et sont reliés en permanence à l'ordinateur grâce aux lignes de la poste fédérale. Le réseau comprend 105 sites

d'exploitation, 730 terminaux et micro-ordinateurs (raccordés à l'unité centrale Siemens), 451 écrans de visualisation et 179 imprimantes. COMPASS stocke des fichiers permanents pour 600 navires reliant 350 ports (environ huit semaines à l'avance), 4 500 adresses, 4 000 offres, 2 000 tarifs et 10 000 règlements relatifs aux clients. En 1988, il a traité environ 15 millions de transactions.

Un grand nombre de contrôles automatiques assurent la sécurité maximale des renseignements. La confidentialité des données est protégée par un système de commande à plusieurs étapes avec codes d'accès.

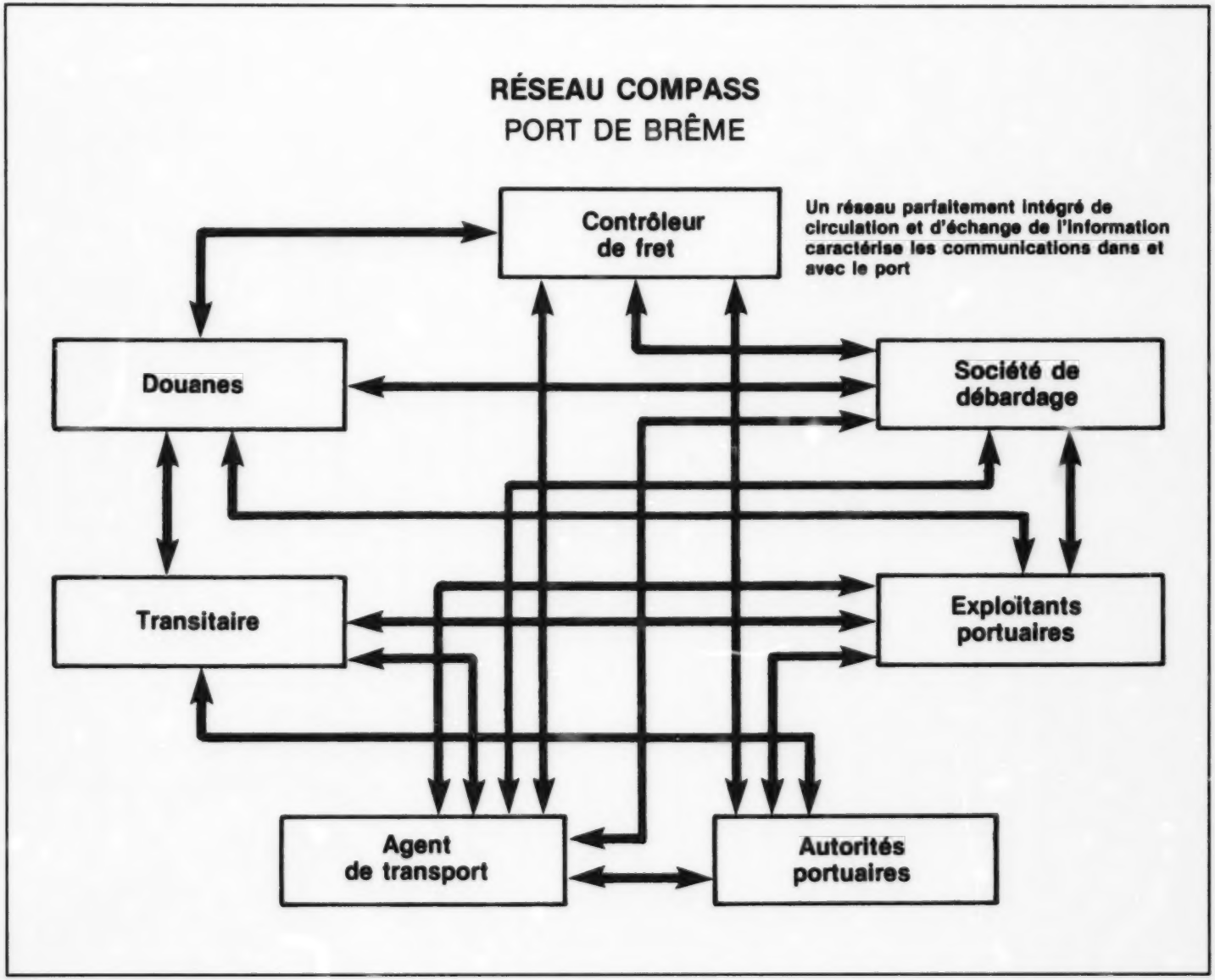
Un large éventail de systèmes logistiques de traitement des données sortantes sont connectés au système COMPASS de Brême, parmi lesquels : CCL, de la Bremen Lagerhaus-Gesellschaft, pour une manutention optimale des conteneurs; CAR, pour l'exportation d'automobiles; STORE, pour l'expédition des importations; DAVIS, pour les projets de cargaisons; etc.

Les communications ouvertes sont possibles grâce à une interface LOTSE (Logistic-Tele-Service), également mise au point par la DBH. Depuis 1984, nombre de liaisons de données nationales et internationales ont été facilitées par cette interface. Ce service a introduit le « concept d'intégration » dans l'industrie des transports maritimes et permet aux exploitants portuaires de Brême et de Bremerhaven d'établir une liaison directe d'ordinateur à ordinateur pour leurs clients, et ce, non seulement avec COMPASS, mais aussi avec les autres services d'information logistique des ports de Brême.

Voici quelques-unes des caractéristiques de LOTSE :

- il fonctionne avec tous les services de télécommunications des Postes (PTT), par ex. le réseau téléphonique, le réseau non commuté pour appels directs, les réseaux de commutation de lignes et de paquets (Datex-L, Datex-P), la télétransmission de données par satellite;
- il se charge des procédures de commande à caractères BSC ou MSV 2 avec le protocole de périphérique 2780, 3770 et 3780 ou les procédures de commande niveau bit HDLC ou SDLC;
- il permet les liaisons de traitement des transactions pour les terminaux Transdata (Siemens 9775 ou 9013 par exemple) de même que pour les terminaux de données à architecture de réseau (comme l'IBM 3270 ou 3287) ou les terminaux de données compatibles d'autres fabricants;

FIGURE 6



Source : Port de Brême, R.F.A.

- il communique avec les logiciels de transmission de données IBM, SNAVTAM, BTAM, TCAM ainsi qu'avec DCAM, BCAM et TRANSIT-SNA/-CD de Siemens;
- il suit les recommandations de l'ISO pour l'interconnexion des systèmes ouverts.

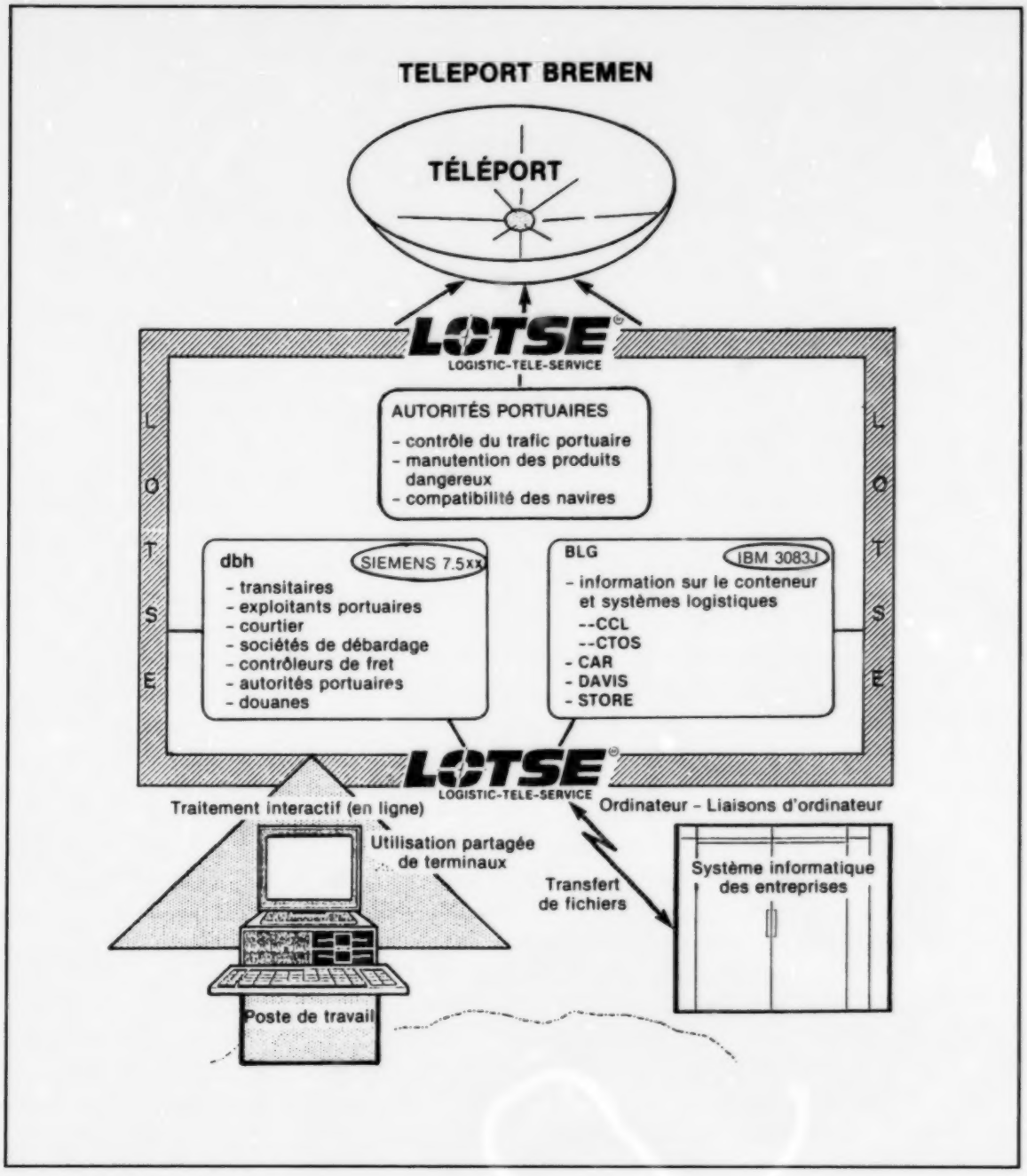
Les avantages de ce système sont évidents, puisque de plus en plus de transitaires et d'agents de fret utilisent LOTSE, de même que leurs clients en Allemagne et à l'étranger, dont des entreprises aussi connues que Krupp, Peine Salzgitter, VEW/Vienna, Merck ou Robert Bosch. À l'heure actuelle, LOTSE établit près de 1 200 liaisons d'ordinateur à ordinateur (transferts de fichiers) chaque mois. Présentement, 98 postes de lecture ou de contrôle des données sont reliés au système par réseau commuté (utilisation collective des terminaux).

Au chapitre des exportations, les agents de fret traitent les données des connaissements des transitaires dans le système COMPASS et produisent les manifestes de fret. Les tarifs de fret maritime sont ensuite calculés et les manifestes préparés à l'aide des données de fret. Ces opérations sont effectuées à l'aide de programmes de communication sur le même terminal, avec les programmes de l'agent et sur son propre système de traitement de données. De la même façon, les manifestes de fret et de cargaisons sont regroupés en « manifestes combinés ».

On a récemment créé un téléport pour relier Brême à d'autres continents. Un accord signé avec les autorités portuaires de Singapour, en février 1989, ouvrira la voie à l'établissement de liaisons spécialisées pour l'acheminement électronique de documents, l'échange d'information, la télécopie, le courrier électronique et d'autres systèmes informatiques connexes. Une entente similaire avec la Hongrie et les autorités portuaires de New York-New Jersey est en cours de négociation. Le téléport de Brême servira, au besoin, de terminal de télécommunications pour acheminer les flux de données. Il permettra à de petites entreprises de se connecter au réseau des services EED (voir figure 7).

Les frais d'utilisation du système COMPASS sont partagés et fixés par les utilisateurs par le truchement d'un comité spécial, et varient en fonction de l'utilisation du système par chaque abonné.

FIGURE 7



Source : Port de Brême, R.F.A.

Rotterdam, Pays-Bas : le système INTIS

En 1982, à la suite d'une étude effectuée par deux experts-conseils, la Ville de Rotterdam, de concert avec les administrations régionales et nationales, mettait sur pied un groupe de travail conjoint avec des employeurs du secteur privé et des syndicats afin d'établir un plan directeur d'informatisation des activités portuaires. Il y avait communauté de vues sur la nécessité d'une telle conversion pour le maintien et l'amélioration de la position concurrentielle du port de Rotterdam. Rotterdam, Brême et Hambourg sont des plaques tournantes pour les marchandises en provenance de ou expédiées vers l'intérieur de l'Europe, notamment la France, l'Allemagne, la Suisse et la Belgique. Aussi, a-t-on décidé en 1984 d'installer le système INTIS (International Transport Information System/Système d'information sur le transport international) dans le port de Rotterdam.

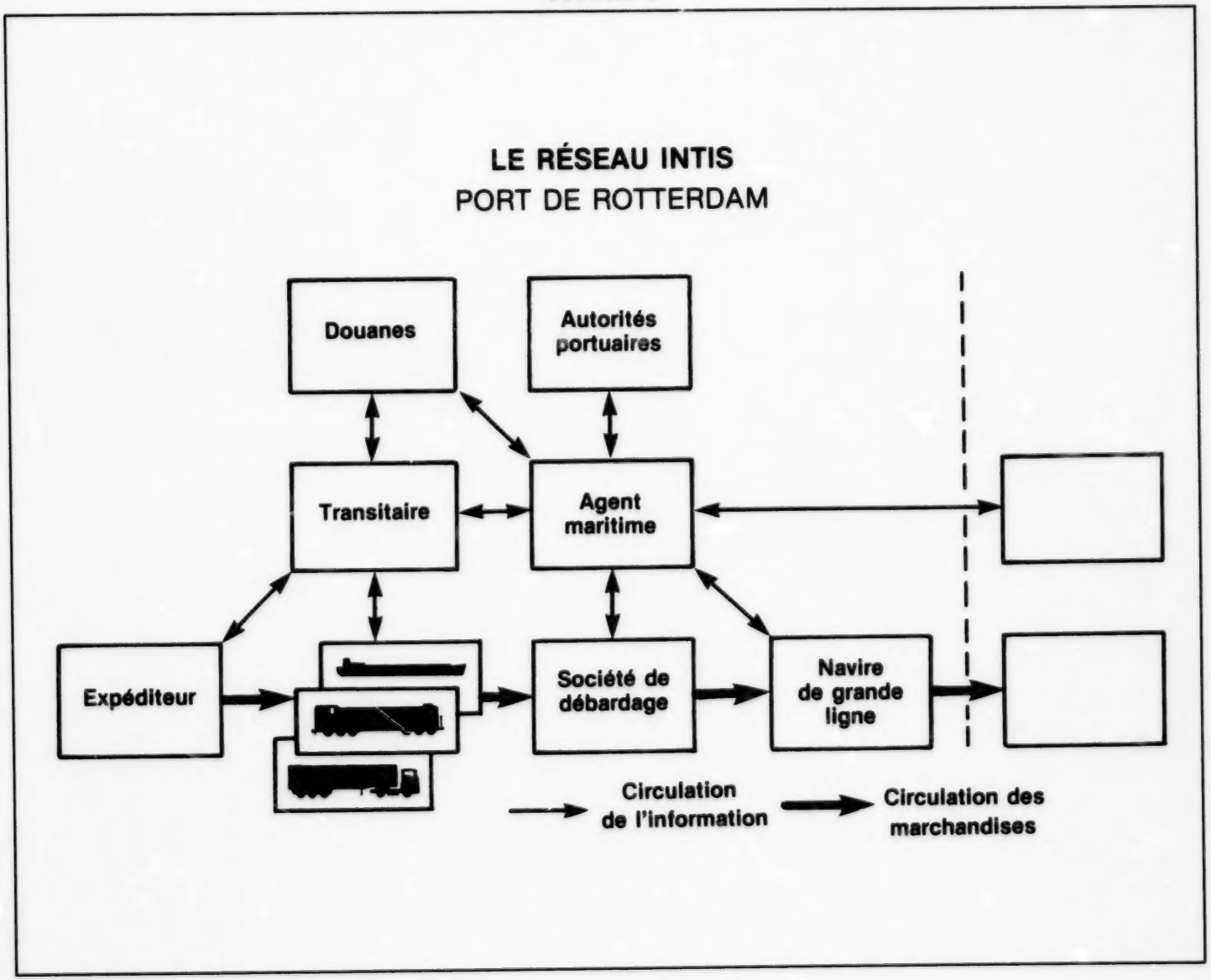
Le système INTIS fournit un service de stockage et d'acheminement de documents commerciaux normalisés entre les transitaires, les agents, les entreprises de débardage, les compagnies maritimes, le port, les douanes et les banques (voir figure 8). Sa conception permet la transmission des données, des textes, de la voix et des images. Les services englobent la communication des données du système central de la communauté portuaire, la traduction des données, des capacités de télécommunications internationales et le courrier électronique. INTIS accomplit également la conversion de documents et de protocoles entre des systèmes différents.

Le réseau INTIS utilise les installations de l'administration des télécommunications des PTT néerlandais. Afin d'étendre les possibilités offertes aux utilisateurs, des liens avec CARGONAUT et SAGITTA ont été établis ou sont en voie de l'être. CARGONAUT est le système d'information de l'industrie du fret aérien en service à l'aéroport Schiphol d'Amsterdam et ailleurs. SAGITTA est le système automatisé de la douane néerlandaise pour les déclarations d'importation.

Bien d'autres services sont prévus dans le plan directeur :

- un centre d'information offrant soutien technique et conseils sur le système INTIS 24 heures sur 24;
- une installation de secours;

FIGURE 8



Source : Port de Rotterdam, Pays-Bas.

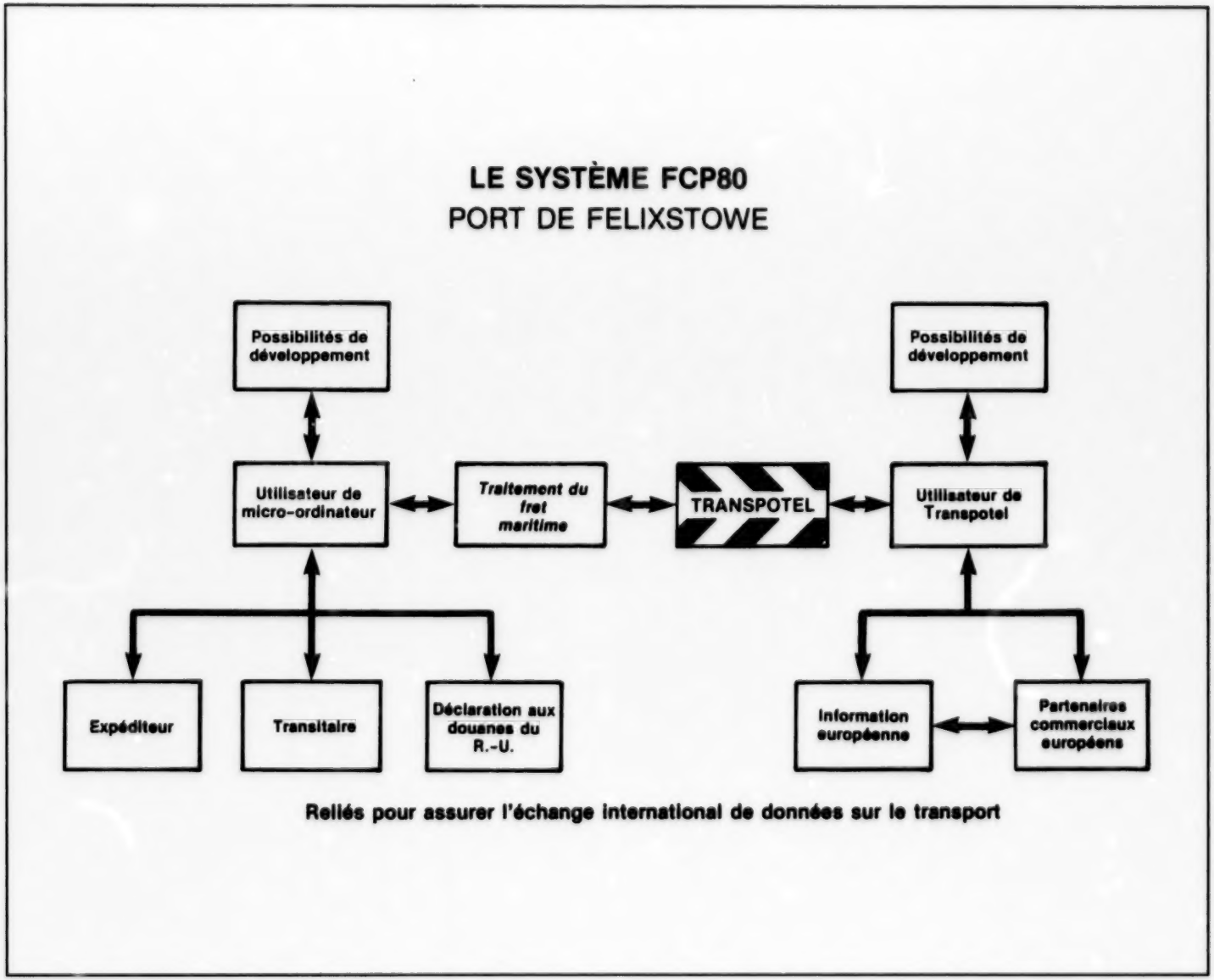
- une bibliothèque de programmes informatiques (élaborés ou achetés par INTIS et offerts avec le réseau de transmission INTIS);
- la formation et le soutien des utilisateurs (y compris la formation initiale, les cours pour les utilisateurs, etc.);
- un système intégré de gestion pour le contrôle du transport;
- un système électronique d'information de contrôle (relié aux échanges financiers et de la collectivité);
- un système de gestion des stocks;
- l'accès à des bases de données — sociétés, tarifs, règlements, mouvement des navires, registres Lloyds et autres, enregistrements, itinéraires, etc.;
- des services de traitement de données.

INTIS a créé des nœuds de transit vers les réseaux informatiques internationaux : IBM et GEIS. Il est maintenant possible d'établir des liens avec d'autres systèmes portuaires tels que le FCP80 de Felixstowe (voir page suivante). Le FCP80 est relié à des partenaires commerciaux européens grâce à TRANSPOTEL (développé par le Royaume-Uni, les Pays-Bas, l'Allemagne de l'Ouest et un groupe suisse de spécialistes du fret). Il permet de savoir quelles sont les entreprises au Royaume-Uni et en Europe qui transportent du fret et quelles sont celles qui ont des capacités disponibles.

L'une des caractéristiques distinctives du système INTIS est qu'il peut se conformer aux normes EDIFACT pour les structures de données et de messages, ce qui lui permet de se relier facilement et à peu de frais (puisque ce ne sont pas toutes les connexions qui exigeront une programmation personnalisée) à ses utilisateurs et à d'autres systèmes dans le monde.

Constituée officiellement en société en août 1985, INTIS avait pour premiers actionnaires la Ville de Rotterdam (y compris les autorités portuaires) avec 40 p. 100 des parts, les PTT avec 9 p. 100, le secteur privé avec 40 p. 100 et d'autres organisations en détenant 11 p. 100. L'émission d'actions ainsi qu'une subvention de départ provenant du ministère néerlandais des Affaires économiques ont assuré le démarrage du projet.

FIGURE 9



Source : Lloyd's Transpotel, Colchester, R.-U.

Felixstowe, Royaume-Uni : le système FCP80

Le système FCP80 (Felixstowe Cargo Processing in the Eighties/Traitement du fret de Felixstowe dans les années 80), mis au point par la Maritime Cargo Systems, est un outil intégré d'exploitation et d'administration destiné au port de Felixstowe, qui possède et exploite des terminaux de conteneurs manutentionnant un volume de marchandises de l'ordre de 800 000 TEU par an. Ce système intégré permet d'effectuer toutes les opérations informatisées sur un même ordinateur et de faire passer automatiquement les données d'une application à l'autre (voir figure 9).

Conçue par les usagers du port, la Phase I de FCP80 a été mise en œuvre en janvier 1984. Le système rend possible l'introduction des données du négociant dans le système de traitement des déclarations des services douaniers de Sa Majesté (H.M. Customs Departmental Entry Processing System). Il voit entre autres à tous les aspects du traitement, depuis les déclarations douanières jusqu'au paiement automatique des droits de douane.

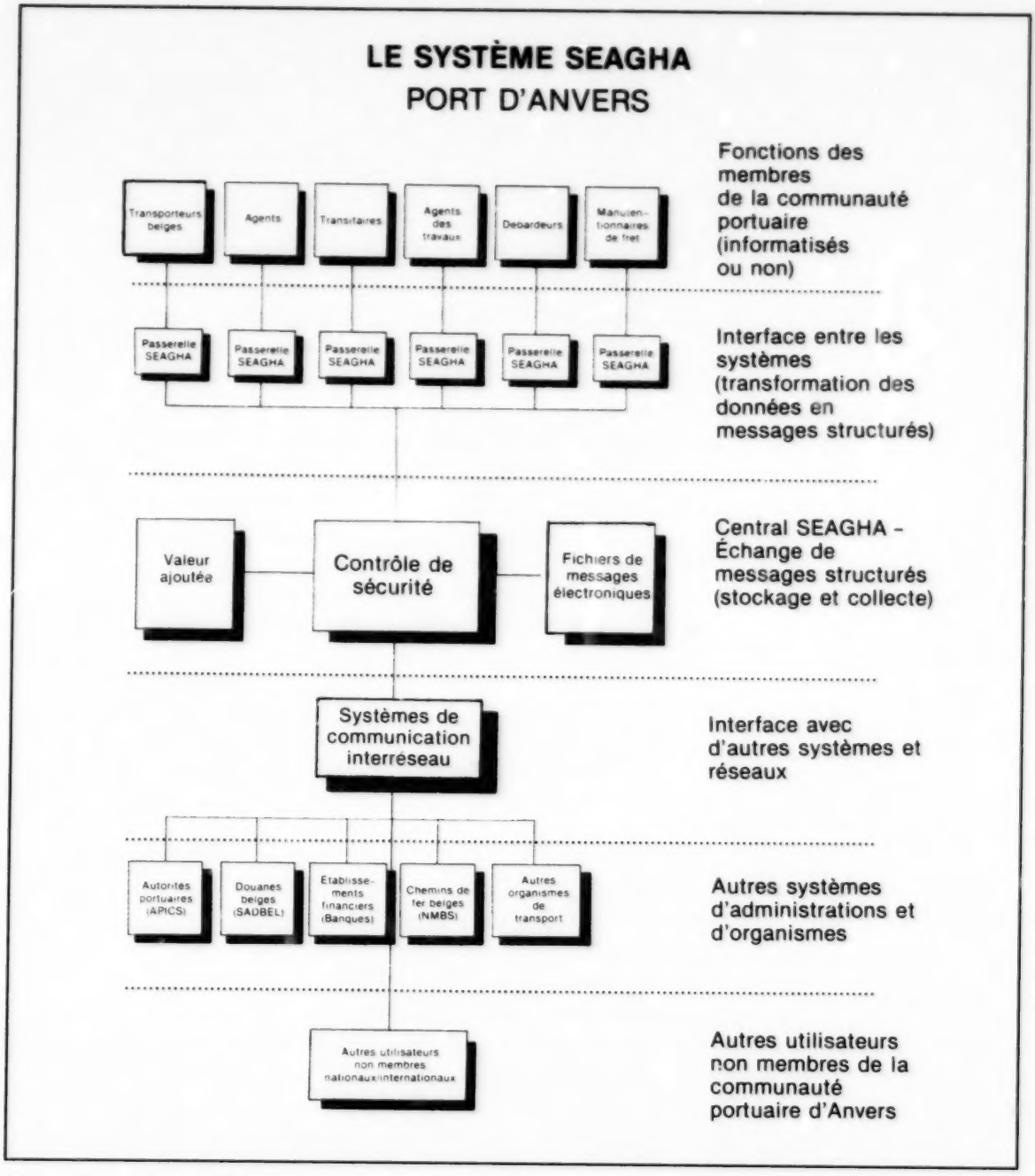
La Phase 2 — Contrôle des stocks — est entrée en service en 1985. Elle fournit tout un éventail de renseignements visant à faciliter et contrôler efficacement le mouvement du fret et à réduire les temps d'arrêt aux diverses étapes. Des fichiers informatiques sont créés pour chaque navire attendu. Plus de 350 entreprises sont aujourd'hui abonnées au FCP80.

Les procédures de dédouanement et de documentation sont informatisées pour les mouvements de fret aussi bien importé qu'exporté. Parmi d'autres fonctions informatisées, mentionnons le contrôle des conteneurs en temps réel par radiotransmission des données à partir des grues, le suivi de la planification des navires, des entrepôts, du matériel, du personnel, du fret et des finances.

Le système a remporté un franc succès comme en témoigne l'extension des services aux ports avoisinants de Harwich, Ipswich, Lowestoft, Yarmouth et Medway. Les ports et les aéroports écossais seront connectés en octobre ou novembre 1989.

Autres preuves de réussite : le port de Felixstowe a attiré de nouvelles compagnies maritimes et plusieurs transitaires en raison de ses courts délais de dédouanement, et l'Australie s'est porté acquéreur du système.

FIGURE 10



Source : Port d'Anvers, Belgique.

Un nouveau centre informatique d'un demi-million de livres sterling a été construit récemment et 3 millions de livres ont été consacrées à l'amélioration du matériel original Honeywell. Les normes EDIFACT sont en train d'être intégrées au système.

Anvers, Belgique : le système SEAGHA

SEAGHA (System voor Elecktronischn Aangepaste Gegevensuitwisseling in de Haven van Antwerbe) a été créé le 28 octobre 1986 par les autorités portuaires d'Anvers. Il s'est constitué en coopérative formée de six associations représentant les entreprises de débardage, les agents de fret, les transitaires, les compagnies maritimes et les armateurs. Un conseil d'administration formé de membres des associations participantes en assure la direction. Son capital de départ était de 7 millions de francs belges.

En service depuis le début de 1989, le système offre à ses utilisateurs, informatisés ou non, tous les moyens et installations (programmes, matériel et soutien) pour convertir les données de documents en fichiers conformes aux normes recommandées internationalement et permet de transmettre ces données sous forme de messages à tous ceux qui le souhaitent. Grâce à une interface de micro-ordinateur, les entreprises déjà informatisées peuvent se connecter à SEAGHA tout en conservant leurs propres systèmes, leurs programmes et leurs structures de données. Des modules de saisie et de stockage des données sont fournis aux entreprises non informatisées (voir figure 10).

L'accès à son réseau s'effectue par le truchement des services téléphoniques publics (PTT) et d'un centre de répartition des messages. Des boîtes aux lettres électroniques permettent aux usagers de laisser des messages destinés à un certain nombre d'adresses. SEAGHA garantit la confidentialité des messages grâce à un rigoureux système logique de sécurité tandis que l'utilisateur ne peut avoir accès qu'à sa propre boîte aux lettres. À l'avenir, les usagers pourront communiquer avec d'autres systèmes et réseaux grâce à des systèmes de communication interréseau.

La réalisation de SEAGHA a coûté plus de 70 millions de francs belges, et a été financée par les membres de la coopérative, un prêt et les utilisateurs. Ces dépenses seront recouvrées auprès des usagers au moyen de droits de mise

en route et de frais d'utilisation du réseau et d'entretien des programmes et des tableaux de codes ainsi que la vente de normes internationales et de manuels aux utilisateurs. Des tarifs spéciaux s'appliqueront à la transmission de gros volumes de données en dehors des heures d'ouverture habituelles. Chaque usager assumera les frais d'entrée en liaison avec SEAGHA.

Le réseau, fourni par TELINDUS, est une combinaison des lignes des PTT (liaisons spécialisées/commutées), d'ordinateurs personnels compatibles avec IBM (XT à AT386) et d'autres systèmes.

Leningrad, U.R.S.S. : EDIFLOT

Un programme pilote, baptisé EDIFLOT, est en cours de réalisation au port de Leningrad. Il vise à rationaliser et à automatiser la production des états financiers habituellement transférés entre agents de fret. Le programme d'essai est structuré en fonction de la norme EDIFACT. Des compagnies maritimes importantes, telle la Baltic Shipping Company, des services fédéraux et leurs agents d'outre-mer, de même que les ministères des transports fluviaux, ferroviaires et routiers doivent se joindre au système. Les autorités douanières soviétiques ne sont pas encore de la partie, même si leurs services doivent être informatisés sous peu.

Les ports suédois

La Svensk Hamn Data, société créée par neuf ports suédois pour développer des systèmes informatiques compatibles, étudie la possibilité de lancer deux projets pilotes pour la création d'un système EED intégré pour le transport suédois. Elle étudie actuellement les besoins de la communauté portuaire d'Uddevalla sur la côte ouest et de Norrkiping sur la côte est, afin de mettre au point une structure conjointe. Les leçons que l'on pourra tirer de ces essais seront utilisées aux fins d'applications à plus grande échelle.

C H A P I T R E T R O I S

LES AÉROPORTS

Parce que les marchandises acheminées par avion sont presque toujours de plus grande valeur, de poids plus faible et de nature plus sensible aux délais que le fret maritime, le transport aérien a joué un rôle de premier plan dans l'implantation de systèmes EED dans plusieurs aéroports à travers le monde. Parmi les principales organisations qui ont participé à son développement, mentionnons les transporteurs eux-mêmes, les courtiers, les transitaires, les autorités aéroportuaires et les douanes. Voici un aperçu des principaux systèmes d'information aéroportuaire recourant à l'EED.

Londres, Gatwick et Manchester, Royaume-Uni : le système ACP80

Mis au point par la National Data Processing Service (NDPS), filiale de la British Telecom, le London Airport Cargo Entry System (LACES) a été inauguré en 1971 et comportait alors deux sous-systèmes de base. Le premier permettait au personnel des services douaniers d'entrer les données relatives à l'importation fournies par les agents (au Royaume-Uni, on ne fait aucune distinction entre les courtiers en douane et les transitaires) dans un système de traitement assurant les fonctions de contrôle et de dédouanement du fret. Le second offrait aux transporteurs un moyen plus efficace de contrôle des cargaisons.

Le contrat initial liant la NDPS et la communauté aéroportuaire portait sur 10 années. Mais le système fut modifié à maintes reprises au fil des ans. Par exemple, le système original, qui ne fournissait que les données relatives à l'importation, fut élargi en 1977 pour inclure les données d'exportation. En 1979 et en 1981 le système fut introduit aux aéroports de Gatwick et de Manchester, respectivement. À la fin des années 70 cependant, les besoins des usagers avaient considérablement évolué. Les douanes avaient, pour leur part, pris la décision de créer un système national de dédouanement du fret aérien et maritime, alors que certains transporteurs s'étaient dotés d'un système intégré de contrôle du fret. En outre, les usagers étaient nombreux à réclamer davantage de souplesse et d'applications. La NDPS a donc entrepris la création d'un système de deuxième génération baptisé ACP80 (Air Cargo Processing in the Eighties/Traitement du fret aérien dans les années 80).

Avec le système ACP80 sont venus s'ajouter de nouveaux services. Ainsi, la fonction d'acheminement des données aux services douaniers fut modifiée pour permettre aux agents de transmettre électroniquement leurs documents sans avoir à les apporter au personnel des douanes. Le système visant le transport aérien, baptisé HM Customs Departmental Entry Processing System (DEPS B), a été mis en service en octobre 1981.

Le DEPS A — une deuxième version moins élaborée, car ne comportant pas de fonction d'introduction directe des données par les négociants — fut mis au point pour le transport maritime et inauguré en 1982.

Le système DEPS comporte des fonctions très utiles aux services des douanes et, donc, au secteur des transports. Pour le transbordement, il apparie les colis importés aux colis exportés et signale ceux qui n'ont pas été réclamés après un

certain temps. Également, il permet l'entrée électronique des déclarations douanières. Le système effectue automatiquement le dédouanement (ou toutes autres fonctions particulières comme la vérification du colis, du document, etc.) et le signale à l'agent dès que l'entrée est traitée. Quelque 80 p. 100 des envois sont dédouanés immédiatement.

Au cœur d'ACP80 se trouve un système appelé le Bureau, qui fournit des fonctions de gestion des stocks pour les importations et les exportations. Il est également relié au système informatique des services douaniers de Sa Majesté (DEPS). Le matériel installé dans les bureaux des usagers leur donne accès au Bureau, au système DEPS et aux systèmes des lignes aériennes.

Les compagnies aériennes qui ne se sont pas équipées d'un système interne utilisent les ressources du Airline System Bureau (ASB) servant à la gestion globale des stocks pour le fret à l'importation, à l'exportation et en transit. Celles qui possèdent un système de gestion du fret utilisent leurs propres ordinateurs pour la gestion du stock, et l'interface du système aérien (ASI) pour transmettre aux systèmes ACP80 et DEPS les données relatives aux expéditions. Les agents ont recours au ACP80 pour avoir accès aux données de gestion des stocks introduites dans les systèmes de l'ASI et du Bureau, contrôler la circulation du fret dans les aéroports et, grâce au système DEPS, assurer le traitement des données et le dédouanement pour les marchandises importées par air et par mer.

La communication des données est assurée par le Public Data Transmission Service, un réseau de commutation de paquets de la British Telecom.

Malgré les nombreuses modifications apportées au système ACP80, le NDPS accusait un certain retard aux chapitres de la technologie, des fonctions et du coût. C'est ainsi que le système UKAS est venu remplacer le système ACP80 en 1986. On pensait qu'il serait plus rapide et plus puissant tout en offrant la possibilité de stocker et de transmettre des données à structure non imposée page par page. Mal conçu, l'UKAS a malheureusement failli à la tâche. C'est ainsi qu'il fut abandonné au profit d'une version plus puissante du système ACP80 (appelée ACP90) afin de satisfaire aux besoins actuels.

Paris, France : SOFIA

En 1972, les douanes françaises ont chargé une équipe de spécialistes de concevoir un système informatique pour le traitement du fret international aérien.

Avec l'appui d'un consortium de maisons d'experts-conseils du secteur privé, le système SOFIA (Système d'ordinateurs pour le traitement du fret international aérien) a été mis en service en juillet 1976 dans les aéroports d'Orly et de Roissy-Charles-de-Gaulle, en banlieue de Paris.

Après sa mise en œuvre réussie, puis son évaluation, SOFIA a été perfectionné afin d'en étendre l'application aux entrepôts de transport routier, aux gares et aux complexes portuaires. En 1978, d'autres modes de transport sont venus se greffer sur le système, qui fut rebaptisé SOFI 1. En 1985, SOFI 1 était installé dans 53 bureaux des douanes à l'échelle de la France et traitait plus de 40 p. 100 du volume national des données de déclarations douanières.

Bien qu'il ne comportait pas de fonction d'inventaire automatisé du fret en douane, le système était doté d'une application directe de saisie à l'intention des négociants, grâce à laquelle les abonnés pouvaient effectuer des déclarations d'importation et d'exportation en temps réel et en mode interactif en introduisant les données dans un terminal directement relié aux fichiers du centre informatique des services douaniers.

Les frais de conception et de mise en œuvre de SOFI 1 par le personnel douanier, aidé des experts-conseils du secteur privé, ont été assumés par les douanes françaises. L'exploitation et la maintenance du système sont confiés au personnel des services douaniers, tandis que l'entretien du matériel est effectué par une équipe de techniciens au service du fabricant. Les frais d'exploitation du système sont assumés à parts égales par les douanes et les abonnés. Un agent, un importateur privé ou une agence gouvernementale peut s'abonner au système en faisant installer un terminal SOFI 1 dans ses locaux, et ce, pour son usage personnel ou pour un usage commun avec un autre abonné. D'autres ententes peuvent être conclues en vertu desquelles, par exemple, des chambres de commerce ou des entreprises peuvent gérer une installation dont les terminaux sont mis à la disposition de petites entreprises qui ne traitent pas un volume suffisant de données pour justifier l'usage individuel d'un terminal.

Le tarif annuel fixe de location d'un terminal est de l'ordre de 20 000 francs. L'ordinateur comptabilise automatiquement le nombre de transactions effectuées par chacun des usagers et imprime un relevé à l'intention de l'abonné principal.

Depuis 1980, les tarifs ont diminué à mesure que le système s'étendait à un plus grand nombre de ports douaniers. Cette baisse est également attribuable aux économies d'échelle et aux recettes provenant d'un nombre croissant d'abonnés.

Les douanes françaises ont aussi participé au développement de diverses versions du système SOFI 1 dans plusieurs pays, dont l'Égypte et la Côte-d'Ivoire.

Version modifiée de SOFI 1, SOFI 2 a été mis en service en 1984. Ce système fournit l'architecture de mini-ordinateur décentralisé nécessaire à l'extension de la disponibilité et de la capacité du système pour traiter le volume des données des services douaniers additionnels. Il inclut le remplacement du matériel et des logiciels obsolètes dont l'exploitation et la maintenance étaient devenus non seulement difficiles, mais coûteux. La nouvelle architecture incorpore les divers systèmes automatisés des douanes de façon que les usagers puissent avoir simultanément accès à toutes les applications à partir d'un seul terminal. En outre, elle a augmenté la fiabilité du système, son rendement, son extensibilité, ses capacités de sauvegarde ainsi que la facilité de modification des logiciels grâce à des outils d'analyse et de programmation automatisés.

D'ici 1991, les douanes françaises comptent se doter d'une interface automatisée avec les systèmes d'autres pays. Dès lors, on pourrait envisager le scénario suivant : un agent français remplit une déclaration d'exportation sur le système SOFI 2. Ces données sont transmises au système du Royaume-Uni et un message « accepté » est retourné en France. Une sortie sur papier de la déclaration d'exportation est alors imprimée et accompagne la cargaison à destination du Royaume-Uni. Là, les données additionnelles nécessaires à la déclaration d'importation sont ajoutées au dossier de la déclaration d'exportation par le biais d'un terminal du système britannique afin d'obtenir une déclaration d'importation de marchandises. Une fois les données traitées et acceptées, le terminal imprime une copie de la déclaration d'importation devant être signée et présentée aux douanes britanniques avec tous les documents d'appoint requis.

Francfort, République fédérale d'Allemagne : le système ALFA

En 1978, l'Aéroport de Francfort-sur-le-Main s'est doté d'un système automatisé de dédouanement du fret aérien baptisé ALFA. Fin 1984, le système était également mis en place dans les aéroports de Stuttgart et de Munich. Il permet aux importateurs, aux agents, aux transitaires et aux transporteurs de transmettre, à partir de leur propre système, des données de déclarations de cargaisons et d'importation au système. Autrement, les abonnés peuvent louer un terminal ALFA directement relié au système des Douanes allemandes aux fins d'enregistrement

des données liées au fret et aux déclarations d'importation. Tout le fret aérien étranger acheminé à l'Aéroport de Francfort-sur-le-Main est traité par le système ALFA.

Les compagnies aériennes PAN AM, Flying Tiger, Swiss Air, Air France, Trans-Mediterranean, SAS, British Airways et KLM entrent leurs données de fret dans ALFA à partir d'un terminal loué. La Lufthansa dispose d'une interface automatisée entre son système interne de gestion du fret et ALFA; la British Airways et la KLM sont à étudier cette solution. À l'heure actuelle, six agents de Francfort possèdent une interface automatisée entre leur système de préparation des données de déclarations et ALFA, tandis que deux agents louent des terminaux ALFA. Trente autres agents de Francfort ont récemment rempli une demande d'abonnement au système. Quelque 70 transitaires en Allemagne utilisent actuellement ce système. La société LUG, qui exploite un entrepôt central privé dans lequel toutes les cargaisons importées (à l'exception des transbordements) sont déposées, a directement accès au système pour vérifier que les marchandises ont bien été dédouanées.

Financé par les douanes allemandes, ALFA a été mis au point par le personnel des services douaniers et des experts-conseils du secteur privé. Le tarif mensuel de location d'un terminal ALFA, y compris une portion distribuée au prorata du contrôleur de grappe, et d'une liaison avec les locaux de l'abonné s'établit en moyenne à 1 000 marks. Les douanes allemandes ont installé à l'aéroport de Francfort un support de transmission public permettant aux importateurs d'introduire manuellement, et sans frais, leurs données à l'aide de terminaux ALFA.

Tous les usagers du système possèdent une carte magnétique par mesure de sécurité. Un lecteur de carte magnétique sur le clavier permet au système de vérifier l'identité de l'usager. Aucun mot de passe n'est requis pour y accéder. Le système ALFA a la capacité d'interrompre une session si certaines procédures ne sont pas suivies ou si l'on tente d'obtenir l'accès sans autorisation. Toutes les transactions sont enregistrées dans le système sous le numéro d'identité de l'usager si bien qu'elles peuvent être contrôlées et retrouvées.

Les importateurs et agents pouvant établir une liaison directe ont la possibilité de transmettre au système ALFA leur déclaration de marchandises soumises aux droits de douane dès l'arrivée de l'avion. À l'heure actuelle, huit importateurs ou leurs agents à l'Aéroport de Francfort-sur-le-Main transmettent leurs déclarations

douanières via le système ALFA. Trois entreprises, dont le transporteur aérien SAS, acheminent leurs données en temps réel à l'aide de terminaux ALFA installés dans leurs locaux. Les cinq autres entreprises utilisent leur propre système de préparation de déclarations pour établir leurs déclarations d'importation. À mesure qu'elles sont créées, les déclarations sont stockées dans le système de l'importateur ou de son agent, puis transférées à ALFA pour être traitées.

Devant le succès remporté par ALFA dans les aéroports de Francfort, Stuttgart et Munich, le système a été mis en place à Cologne, en 1985, Düsseldorf et Hambourg, en 1986, et à Berlin et Hanovre en 1987. Le matériel de gestion du fret et de traitement des déclarations, tout comme les terminaux, sont de marque Siemens.

Tokyo et Osaka, Japon : le système NACCS

NACCS (Nippon Air Cargo Clearance System/Système nippon de dédouanement du fret aérien) est un système en direct qui automatise les procédures de dédouanement des marchandises importées et exportées de même que les activités commerciales connexes du secteur privé (par ex., l'inventaire, le calcul des frais de transport, des frais d'entreposage, etc.) intéressant le fret aérien manutentionné dans les aéroports de Narita (à Tokyo) et d'Itami (à Osaka). Le système tient compte des exigences des douanes japonaises, des compagnies aériennes, des exploitants d'entrepôts cautionnés, des courtiers en douane, des groupeurs, des agents de fret aérien et des banques.

C'est le ministère japonais des Finances qui a d'abord étudié, en 1971, l'idée d'un système automatisé de dédouanement du fret aérien importé. Ses services douaniers de Tokyo ont examiné le projet en profondeur en 1974-1975 et ont décidé d'inviter le secteur privé à collaborer à la conception du système. En 1976, la Nippon Telegraph and Telephone Public Corporation (NTT) a été chargée de sa conception, de sa fabrication et de sa maintenance. L'adoption, en octobre 1977, d'une loi spéciale créait la Nippon Air Cargo Clearance System Operations Organization (le Centre NACCS). Relevant du ministère des Finances, l'organisation devint responsable de l'exploitation du système, de l'installation et du contrôle des terminaux installés dans les bureaux des usagers, de la compilation et de la distribution de divers rapports statistiques destinés aux utilisateurs, et de la mise à jour et du contrôle des données et fichiers.

C H A P I T R E T R O I S

En août 1978, le système d'importation visant la gestion du fret et le traitement des déclarations d'importation était mis en place à l'aéroport de Narita et à Baraki, où se trouve le Tokyo Air Cargo City Terminal (TACT). Le système fut introduit à l'aéroport d'Itami, à Osaka, en novembre 1980. NACCS permet aux compagnies aériennes dotées d'un système interne de transmettre directement leurs données de fret au moyen d'un disque souple ou d'une bande perforée. D'autres compagnies aériennes établissent un inventaire de leur fret dans le système NACCS en introduisant les données des lettres de transport aérien (LAT) dans un terminal NACCS installé dans leurs locaux. Les données de fret sont sujettes à des contrôles douaniers aux fins d'identification des cargaisons particulièrement exposées.

Le système NACCS est doté d'une fonction qui permet aux courtiers d'établir une déclaration d'importation en introduisant directement les données dans un terminal NACCS installé dans leurs locaux. Il comporte également une interface avec les systèmes de certaines banques de façon que les droits de douane et les taxes puissent être automatiquement transférés du compte de l'importateur ou du courtier à celui des douanes.

En avril 1981 était mis sur pied le Groupe d'étude sur l'informatisation du fret aérien à l'exportation dont le mandat était d'examiner les problèmes reliés à ce type de fret, l'opportunité de mettre en place un système d'exportation automatisé et de proposer un système spécialement conçu pour être intégré au système NACCS. Les recommandations du groupe d'étude ont abouti à la création du Conseil pour la promotion du développement d'un système d'exportation. En janvier 1985, la NTT avait conçu une fonction de traitement des données relatives à l'exportation et l'avait intégrée au système NACCS.

Ce sont les usagers des secteurs public et privé qui ont fourni conjointement les 80 millions de yens nécessaires à la création du Centre NACCS. Le coût d'exploitation comprend les frais de location pour le système (matériel, logiciel, maintenance, circuits de communication), de location des terminaux, ainsi que les frais courants. Ces frais sont partagés par les usagers selon une formule d'utilisation prédéterminée. Afin d'évaluer la portion des frais assumée par les douanes, les compagnies aériennes, les exploitants d'entrepôts, les groupeurs, les courtiers en douane, les agents de fret aérien et les banques, on calcule le volume brut d'utilisation du système pour chaque secteur selon la fréquence d'utilisation de chaque fonction. Actuellement, la ventilation des frais est de 63 p. 100 pour les douanes et 37 p. 100 pour le secteur privé.

Plutôt que de louer elles-mêmes un terminal NACCS, les petites entreprises confient souvent l'entrée de leurs données d'importation ou d'exportation à de grandes entreprises qui réalisent ainsi des économies d'échelle. D'autre part, l'usager qui le souhaite peut recourir au terminal NACCS public installé dans les bureaux du Centre NACCS, le tarif s'établissant à 1 000 yens par déclaration.

On évalue à 25 milliards de yens les dépenses d'exploitation du système NACCS à recouvrer auprès des usagers entre 1985 et 1992.

Les matériels et logiciels du centre informatique NACCS appartiennent à la NTT et utilisent le gros ordinateur NTT J3077A conçu par la Nippon Electronic Company.

Une interface directe est établie avec le centre informatique NACCS et sept systèmes internes avec 286 terminaux installés au Baraki Air Cargo City Terminal, 139 à l'aéroport de Narita, 29 dans la région de Tokyo, 140 à l'aéroport d'Itami et 14 dans la région d'Osaka.

Les douanes japonaises et les courtiers en douane conduisent actuellement une étude de faisabilité sur un système automatisé de dédouanement s'inspirant du système NACCS pour le fret maritime.

Hongkong : la HACTL

La Hong Kong Air Cargo Terminals Ltd. (HACTL) est l'agent de toutes les compagnies aériennes de transport de fret établies à Hongkong. Elle exploite l'un des complexes de fret aérien les plus importants d'Asie. La société a été constituée en décembre 1971, ses cinq actionnaires étant : Jardine, Matheson and Co. Ltd.; The Swire Group (également propriétaire de Cathay Pacific Airways); Hong Kong and Kowloon Wharf and Godown Company Ltd.; Hong Kong Whampoa Dock Company Ltd.; et le gouvernement. La HACTL a été créée dans le but exprès d'exploiter un terminal groupé de fret aérien à l'aéroport international de Hongkong. Ayant obtenu du gouvernement un droit de franchise pour la manutention de tout le fret à l'aéroport de Hongkong, la HACTL a ouvert ses portes en 1976.

Cette année-là, 177 000 tonnes de fret aérien ont été manutentionnées à l'aéroport de Hongkong. En 1984, ce volume dépassait 417 000 tonnes. Ce tonnage aérien a été évalué à plus de 40 millards de dollars de Hongkong, soit 28 p. 100 de la valeur totale des exportations du pays. Si le terminal a pu recevoir jusqu'à 198 vols transportant du fret en une seule journée, il vaut de souligner que seulement

40 p. 100 du tonnage de la HACTL est acheminé par avion affrété. Les 60 p. 100 de marchandises restants sont transportés par des avions de passagers. Aujourd'hui, 92 p. 100 du fret aérien traité par la HACTL est mis en conteneurs, les marchandises à l'exportation étant principalement constituées de vêtements et d'accessoires connexes.

Afin de compléter son système perfectionné de manutention, la HACTL a développé un système informatisé de gestion de fret qui inclut les données de cargaison pour l'ensemble des importations, des exportations et des transbordements effectués à Hongkong par les compagnies aériennes. Baptisé COSAC, ce système a, pour l'essentiel, été conçu et implanté par des experts-conseils embauchés par le Swire Group, en collaboration avec les transporteurs aériens. Le système COSAC a fonctionné sur les ordinateurs Swire de 1977 à février 1980, date à laquelle son exploitation fut transférée sur les ordinateurs de la HACTL.

Bien que la HACTL et les compagnies aériennes demeurent les principaux usagers du système, les douanes de Hongkong ont accès aux données de COSAC et peuvent introduire des rapports d'inspection ou de dédouanement dans le système. Toutefois, ce dernier n'est pas doté d'une fonction de sélection automatique à l'intention des douanes.

Étant donné que Hongkong est un port franc où les droits de douane et les taxes ne s'appliquent qu'à un éventail restreint de produits (comme l'alcool, le tabac, le pétrole et les hydrocarbures, les produits cosmétiques, etc.), le système COSAC n'est pas doté de fonctions visant le traitement des déclarations d'importations et d'exportations, ou intéressant la comptabilité. Les douanes de Hongkong se perçoivent avant tout comme un organisme chargé d'assurer le respect de la loi. Aussi considèrent-elies le système COSAC comme un outil efficace leur permettant d'accéder à des données sur le fret et, le cas échéant, de prendre les mesures légales qui s'imposent. Compte tenu du caractère tout particulier de zone franche du port, les procédures douanières ont été grandement simplifiées. Qui plus est, des liens étroits se sont créés entre le personnel de la HACTL et les services douaniers.

Au chapitre de la participation des usagers au fonctionnement de COSAC, on a mis sur pied un groupe d'élaboration des lignes de conduite chargé de surveiller le rendement du système. Composé de cadres supérieurs des compagnies aériennes et de représentants de la HACTL, ce groupe examine par ailleurs les dispositions

relatives au partage des frais proposées par la HACTL et, par l'entremise du sous-groupe d'étude sur l'échange de données sur le fret créé récemment, étudie les éventuels ajouts d'interfaces vers le système COSAC.

La HACTL se considère comme un service complet de manutention des cargaisons, service dont le système COSAC fait partie intégrante. Par conséquent, elle n'impose pas de frais distincts pour l'utilisation du système. Les dépenses d'exploitation et de maintenance du système sont incluses dans les frais de tonnage imposés par la HACTL pour la manutention du fret. Des frais d'entreposage ne sont perçus que si la marchandise demeure plus de 48 heures dans le terminal. Si un transporteur aérien demande un matériel additionnel que la HACTL ne juge pas indispensable, il a la possibilité de louer un terminal HACTL à un taux différentiel fixe. Les compagnies aériennes doivent également acquitter les frais de télécommunications liés à la réception ou à la transmission de données relatives au fret intéressant la Société internationale de télécommunications aéronautiques (SITA). Aucun frais n'est imposé aux douanes de Hongkong pour l'utilisation des terminaux HACTL.

Le système de la Hong Kong Air Cargo Terminals fournit un service de gestion du fret à 39 compagnies aériennes. Actuellement, cinq compagnies (CX, KLM, Swiss Air, JAL et British Airways) possédant leur propre système de gestion du fret, disposent d'une interface avec le système COSAC par le truchement du réseau de télécommunications de la SITA. Ces compagnies transmettent des données de fret au système COSAC par bande télex jusqu'à huit jours avant l'arrivée prévue d'un vol à l'aéroport de Hongkong. Un progiciel reçoit les messages envoyés par télétype par les systèmes des compagnies aériennes et en décondense les données de sorte qu'elles soient affichables sur un terminal à écran de visualisation acceptable par COSAC aux fins de traitement ultérieur. Les données de fret entrent pour environ 50 p. 100 du volume traité par COSAC. Depuis février 1985, les compagnies aériennes sont en mesure d'établir une liaison directe avec le système COSAC. Au moins une autre compagnie aérienne a l'intention de se doter sous peu d'une interface avec le système.

COSAC est équipé d'une fonction permettant à la HACTL de faire des réservations, de recevoir et d'accumuler des données de fret et d'établir des manifestes d'exportation. Des efforts sont présentement déployés pour modifier le système COSAC de sorte qu'il puisse accepter les données de fret à l'exportation

émanant directement des systèmes internes des compagnies aériennes. Les services douaniers de Hongkong n'utilisent pas, actuellement, le système COSAC pour effectuer le contrôle des exportations.

Le Hong Kong Trade Facilitation Council, de concert avec le sous-groupe d'étude sur l'échange de données sur le fret de la HACTL, envisage la possibilité d'introduire un « support d'échange normalisé » à Hongkong. Encore au stade préparatoire, ce « système de ligne directe » relierait entre elles toutes les sociétés et organisations intéressés à l'import-export. Avec le « système de ligne directe », on nourrit le projet de créer un environnement complètement informatisé dans un avenir proche

Dublin, Irlande

Un consortium de compagnies aériennes et d'agents de fret de l'aéroport de Dublin est à mettre en place un service d'échange électronique de données qui entrerait en service vers le milieu de 1989. Cette initiative est motivée par l'ouverture prochaine des frontières commerciales dans la Communauté économique européenne.

La Cargo Community Systems (CCS), société dont le siège se trouve à l'aéroport de Dublin, a lancé un appel d'offres pour la création d'un réseau EED. Consortium regroupant quatre compagnies aériennes (Aer Lingus, British Airways, Lufthansa et Ryanair) et 14 agences de fret, la CCS a été créée pour assurer la mise en œuvre d'un système d'échange électronique de données à l'aéroport de Dublin. De la sorte, les messages interentreprises et les données des feuilles de route seront transmis en direct. La conversion automatique des protocoles assurera la circulation régulière des données entre les processeurs centraux des compagnies aériennes et les ordinateurs des agences de fret. À terme, on prévoit l'extension du système de la CCS jusqu'à l'informatisation du traitement de presque tous les documents se rapportant au transport du fret international. La CCS souhaite adopter la norme EDIFACT, car les futurs services douaniers européens s'y conformeront.

CHAPITRE QUATRE

LE CANADA

De nombreux systèmes EED privés sont en service dans le secteur des transports au Canada, mais jusqu'à ce jour aucun ne pouvait être qualifié de collectif. On s'emploie aujourd'hui à implanter des systèmes de ce genre à Vancouver, Halifax et Montréal.

À Vancouver, la CANSIF Canada Enterprises Inc. — une société sans but lucratif créée en 1988 — a entrepris de développer, à l'échelle nationale, un système EED multimodal pour le traitement des documents relatifs aux mouvements des cargaisons au bénéfice de l'industrie canadienne du transport. Dans un premier temps, la CANSIF a mesuré la viabilité financière des services par la mise en œuvre d'un programme pilote intéressant le transport aérien et maritime. Cette initiative, dont le budget s'établissait à 1,2 million de dollars, a été financée par une subvention du gouvernement fédéral (500 000 $) et une contribution des membres de la CANSIF (700 000 $). L'apport privé est principalement venu des entreprises fondatrices de CANSIF, soit la société Air Canada, la Fondation Asie-Pacifique du Canada, les Lignes aériennes Canadien International, l'Association des transitaires internationaux canadiens Inc., la Empire Stevedoring Ltd., la Fraser River Harbour Commission, le Livingston Group Inc. et la Société du port de Vancouver.

Inauguré le 16 octobre 1989, le système pilote de la CANSIF a été conçu pour traiter simultanément les données de fret aérien et maritime. L'expérience s'est déroulée dans 23 endroits avec la participation de 17 grandes entreprises de transport en activité au Canada. Les villes initialement incluses étaient Montréal, Toronto, Ottawa, Calgary et Vancouver.

Les services de traitement de données de fret aérien comprennent les feuilles de route, les réservations, les rapports de vérification et les récépissés. Quant au fret maritime, le système accepte les connaissements, les avis et les reçus de droits de quai.

Aussi bien pour le transport aérien que maritime, le système pilote de la CANSIF utilise des messages conformes à la norme internationale EED qui sont compatibles avec la circulation intermodale du fret. Dans le cadre de son essai sur le terrain, elle a adopté les normes TDCC et EDIFACT pour les messages intéressant le fret maritime, routier et ferroviaire, et le protocole Cargo-Imp pour les messages portant sur le fret aérien.

Pour leur part, les douanes canadiennes envoient des rapports sur les congés de navigation à la CANSIF par téléchargement de l'information dans un réseau de télécommunications fourni par la General Electric Information Services (GEIS) de Rockville (Maryland). L'information est transférée par un système de boîte aux lettres électroniques auquel les douanes canadiennes et la CANSIF ont accès.

Détenue par ses usagers, la CANSIF fera office de bureau central pour les messages EED canadiens touchant le domaine du transport. Elle a récemment conclu une entente avec la Transact Data Services Inc. (TDSi), de Toronto, pour la prestation de services techniques dans le cadre du programme pilote. À son tour, la TDSi a signé une entente avec le Data Dispatch Corporation de McLean (Virginie) l'autorisant à distribuer au Canada le progiciel nouvellement actualisé EED/SYNAPSE. L'objectif est de mettre en place, à l'échelle nationale, un système EED multimodal pour l'industrie canadienne de transport national et international de marchandises.

Dans un même ordre d'idées, la EDIPORT Atlantic a été fondée à Halifax pour répondre aux besoins en information de la communauté portuaire de cette ville par l'implantation d'un système EED. Avec le concours des gouvernements fédéral et provincial, un rapport d'experts-conseils a été préparé pour évaluer les besoins des usagers et recommander un système viable à l'intention de la communauté portuaire.

En outre, un groupe de cadres supérieurs de sociétés utilisatrices du port de Montréal a entamé une étude en ce sens, de concert avec les gouvernements fédéral et québécois, afin d'évaluer les besoins de toute l'industrie montréalaise du transport et de déterminer la meilleure façon de satisfaire ses attentes.

C H A P I T R E C I N Q

L'AUSTRALIE

L'Australie veut agir vite dans l'implantation d'un système EED dans le secteur des transports. En 1989, donnant suite aux recommandations du Inter-State Commission National Communication Working Committee on Cargo Movements, elle a créé la TRADEGATE Australia, société sans but lucratif dont les propriétaires-exploitants sont des organisations des secteurs public et privé vouées au transport. La TRADEGATE a pour mandat de développer un système efficace et rentable de transmission de données et d'information à l'intention des négociants australiens participants. Les services de transmission seront offerts à toutes les entreprises de navi[illegible]on et de transport et aux industries connexes. Aucun groupe ne sera pri[illegible]égié. Des services communs seront fournis afin d'aider tous les membres à accroître leur capacité concurrentielle.

Une fois mis au point, le système EED de la TRADEGATE sera exploité par le truchement du réseau Paxus Comnet, reliant tous les participants entre eux à l'échelle de l'Australie et avec leurs partenaires commerciaux d'Amérique du Nord, d'Europe et d'Asie. Cette initiative vise à accroître l'efficacité et à réduire la paperasserie en améliorant les communications entre les transporteurs, les ports et les terminaux.

Le nouveau système facilitera la préparation et la transmission électroniques de formules courantes comme les factures, les manifestes et les déclarations douanières, et permettra l'accès à des services connexes, dont le courrier électronique. Il s'agit de tirer profit des économies réelles du système EED en évitant les doubles-emplois et la fragmentation, et en protégeant le caractère confidentiel de l'information.

La TRADEGATE se préoccupera bien plus de transmission que de stockage de données. Les usagers n'auront pas la possibilité d'« interroger » des terminaux. L'information ne sera transmise qu'au seul destinataire identifié par l'expéditeur. L'accès des usagers sera limité à l'échange de données entre partenaires commerciaux.

Les abonnés au système n'auront pas besoin de se munir de tout un éventail de nouveaux appareils. Ils pourront utiliser les liaisons existantes de télécommunications et des matériels informatiques courants. Les petites entreprises auront la possibilité de relier des micro-ordinateurs standard

au réseau via un connecteur téléphonique ordinaire utilisant un modem ou un coupleur acoustique.

Plus de 2 000 membres des secteurs du commerce et du transport de l'Australie ont investi un million de dollars australiens pour faire du projet TRADEGATE une réalité.

C H A P I T R E S I X

CONCLUSIONS

De façon générale, les ports et aéroports mondiaux ont tendance à adopter un système essentiellement conçu pour répondre à leurs besoins particuliers et à ceux de leur clientèle. Cette décision s'explique notamment par l'absence de normes internationales telles qu'EDIFACT. Dans certains cas, cependant, les systèmes mis en place par exemple à Paris, Londres ou Francfort se sont ensuite étendus à d'autres aéroports du pays. Il reste malgré tout que l'unicité d'un système dans un port donné occasionne des difficultés aux compagnies de navigation et aux transporteurs qui font affaires avec plus d'un port.

Dans la mesure où elles se sont dotées de leur propre système EED perfectionné, les grosses compagnies n'éprouvent pas un besoin impérieux d'utiliser les systèmes portuaires. Il n'en va pas de même pour les petites entreprises qui, n'étant pas assez informatisées, dépendent cruellement de ces centres de traitement et de transmission.

À l'heure actuelle, deux grands types de système d'information portuaire sont en usage. Le premier intéresse le traitement des données de commerce et de transport, entièrement financé, contrôlé et géré par les autorités portuaires; dans le second, les autorités portuaires sont des actionnaires parmi d'autres tout en participant activement au système d'information portuaire, tandis que le centre de traitement est détenu et dirigé par l'industrie locale du transport et du commerce. La plupart des infocentres portuaires sont parrainés, financés ou exploités par les autorités portuaires locales ou régionales (c'est le cas à Miami et à La Nouvelle-Orléans, par exemple). Parmi les exceptions à la règle, mentionnons entre autres les système INTIS, à Rotterdam, COMPASS, à Brême, et DAKOSY, à Hambourg.

Parmi les préoccupations courantes, outre l'absence de normes internationales, se trouve le problème de la sécurité, question cruciale s'il en est. Pour tous les usagers d'un système, la protection du caractère confidentiel des informations revêt une importance de premier plan. Toute initiative future se devra de prendre cet aspect en considération.

L'architecture d'un système appartient généralement à l'une des deux catégories suivantes : dans la première, se trouvent les systèmes complètement opérationnels dont les bases de données contrôlent presque

toutes les applications au sein de la communauté portuaire ou aéroportuaire (le système FCP80, par exemple); la seconde regroupe les systèmes se chargeant uniquement de stocker et d'acheminer les données du réseau, tout en permettant aux usagers de conserver leurs propres applications (le système SEAGHA en est un exemple).

Il est difficile, en l'état actuel des choses, de faire des comparaisons au chapitre du coût d'installation et d'utilisation d'un système. Ce sont les besoins des usagers ainsi que les technologies disponibles qui ont présidé à la conception et à la définition de l'architecture d'un système; dans tous les cas, ces deux facteurs reposaient sur la solution optimale dans tel endroit et à telle date. De sorte que l'on ne saurait établir de comparaisons sans une analyse détaillée des services fournis aux usagers pour chaque dollar investi dans le produit. Par exemple, comparer le prix du FCP80 du Royaume-Uni avec le système ACES des États-Unis ne serait pas très rationnel si l'on omet de faire entrer en ligne de compte leur potentiel et les besoins des usagers.

SOURCES D'INFORMATION

1. DAKOSY Data Communication System
   Port de Hambourg
   Crimon 9
   2000 Hambourg
   République fédérale d'Allemagne

2. INTIS Electronic Data Interchange for the Transport Industry
   INTIS B.V. Europoint IV
   Marconistraat 16
   NL-3029
   AK Rotterdam

3. Maritime Cargo Processing
   Orwell House
   Ferrylane, Felixstowe
   Suffolk, Royaume-Uni

4. TRANSPOTEL with Maritime Cargo Processing
   Orwell House
   Ferrylane, Felixstowe
   Suffolk, Royaume-Uni

5. Integrated Port Information System
   Maritime Cargo Processing
   Orwell House
   Ferrylane, Felixstowe
   Suffolk, Royaume-Uni

6. SEAGHA, System for Adopted Electronic Data Interchange in the Port of Antwerp
   Anvers, Brouwersvliet 33 bus 8
   B-200 Anvers, Belgique

7. FCP80 at the 16th IAPH World Ports Conference and Exhibition
Miami, 23-28 avril 1988
Maritime Cargo Processing PLC
Orwell House
Ferrylane, Felixstowe
Suffolk, Royaume-Uni

8. West Coast Ports Launch Program to Develop Own EDI Network
Golden Gate Ports Association
EDI Monthly Report
Congressional Information Bureau, Inc.
1325 G. Street, N.W.
Washington, D.C. 20005
Avril 1989

9. Three Canadian Ports to Launch EDI Projects
Andrew Tausz
Journal of Commerce
14 novembre 1988

10. EDI and Port Service Centre Systems
Société canadienne des ports
Forum du Conseil canadien des échanges électroniques de données
9 novembre 1988
Toronto (Ontario)

11. U.S. Ports Lead Move Toward Documentation Automation
Jon Jacobs
Trade Facilitation 1 (1987) 40-41
Elsevier Science Publishers Ltd. U.K.

12. EDI in International Trade and Transport: Economic Advantages
Hank Van Maaren
CETIMA Consultancy
Trade Facilitation 1 (1987)
22-24, Elsevier Science Publishers Ltd. U.K.

13. Comprehensive Facilities, Database for O'Hare International Airport
Jeff Bloom
Envirodyne Engineers, Inc.
222 West Adams Street
Chicago (Illinois), É.-U.

14. EDI Comes to Ireland
Irish Computer
Septembre 1988

15. Electronic Data Interchange
A Survey of Developments Related to Trade/Transportation Data Interchange Facilities
P.K. Neogi, Communications Canada
Janvier 1988

16. Miami International Cargo System
Computer Sciences Corporation
6565 Arlington Blvd.
Falls Church (Virginie), É.-U.

17. CRESCENT Overview
The Port of New Orleans
P.O. Box 60046
La Nouvelle-Orléans (Louisiane), É.-U.
8 août 1988

18. INFOPORT, A System for Automated Cargo Control (Miami)
Computer Sciences Corporation
6565 Arlington Blvd.
Falls Church (Virginie), É.-U.

19. The Potential for INFOPORT Montreal
Secor
Janvier 1987

20. The Automated Cargo Expediting System (ACES)
Larry Sposi
The Port Authority of New York and New Jersey
21 décembre 1988

21. New York-New Jersey Port Authority Scraps Automated Cargo Plans at JFK
Ira Breskin
Journal of Commerce
6 avril 1989

22. ACES, Now Commercially Available to Maritime Interests
Serving NY/NJ
Robert P. Casalas
EDI Monthly Report, mai 1989
Publication du Congressional Information Bureau
Washington, D.C.

23. EDI Committee on Felixstowe
Société canadienne des ports, Ottawa
Avril 1989

24. Interface between the Automated Systems of Customs and Carriers
(Air Model), un projet conjoint du Conseil de coopération douanière
et de l'Association du transport aérien international
Rapport préliminaire sur les systèmes existants
Février 1986

25. German/U.S. Port EDI Link Under Consideration
CSX Transportation
EDI Monthly Report, mai 1989
Publication du Congressional Information Bureau
Washington, D.C.

26. Singapore's TradeNet Being Opened to More Government/Industry Utilization
Metro-Mark Integrated Systems Inc.
EDI Monthly Report, mai 1989
Publication du Congressional Information Bureau
Washington, D.C.

27. Port Service Centre Systems at Felixstowe, Rotterdam and Antwerp
Rapport au Comité sur l'EED de Ports Canada
Jean Lespérance
Société canadienne des ports
17 mai 1989

28. The Ports of Florida
Global Trade, mai 1989
P.O. Box 13219
Philadelphie (Pennsylvanie), É.-U.

29. Datenbank Bremische Häfen GmbH
Documentation sur le système COMPASS
Port de Brême, République fédérale d'Allemagne
(non daté)

30. Your Partner for Telecommunications and Data Processing in Logistics
Datenbank Bremische Häfen GmbH
Port de Brême, République fédérale d'Allemagne
(non daté)

31. LOTSE, Open Telecommunications with the Ports of Bremen
République fédérale d'Allemagne
(non daté)

32. Teleport Bremen
Port de Brême
Brême, République fédérale d'Allemagne
(non daté)

33. PORTUS
The Ports, EDI and International Trade
Helge Kittlesen
Numéro spécial sur l'EED
Société canadienne des ports, Ottawa
Hiver 1989

34. RACERS, Regional Automated Cargo Expediting and Release System
Golden Gate Ports Association
San Francisco (Californie), É.-U.
(non daté)

35. RACERS, A Standard Approach to a Regional Community Cargo System
Golden Gate Ports Association
San Francisco (Californie), É.-U.
8 août 1989

36. Automation, Diversification Busswords at Jacksonville
Kay Pinckney
Journal of Commerce
(date non disponible)

37. TRADEGATE Australia, An Electronic Communications Network for Australia's International Trade Community
Andrew Robertson
P.O. Box R986 Royal Exchange
Sydney, Australie
(non daté)

38. Southern California ACCESS, Automated Commercial Cargo Expediting and Search System
Ports de Los Angeles et de Long Beach et aéroport international de Los Angeles
(non daté)